Ontario

Apprenticeship Training Standard

Industrial Mechanic (Millwright)

Ministry of Training,
Colleges and Universities

Apprenticeship Training Standard

Industrial Mechanic (Millwright)

Trade Code: 433A

Development Date: February 2010
Printing date: October 2010

This document is the property of the apprentice named inside and represents the official record of his/her training.

Printed on recycled paper

ISBN 978-1-4435-4061-2 (Print)
ISBN 978-1-4435-4062-9 (PDF)

© Queen's Printer for Ontario, 2010

10-242

CONTENTS

PAGE

Apprenticeship Program Summary/Guidelines 3
Competency Analysis Profile 6
Preface 12
Definitions 13
Important Directions for the Apprentice 15
Important Directions for the Sponsor/Employer and Supervisor/Trainer 15
Notice/Declaration for Collection of Personal Information 16
Roles and Responsibilities of the Apprentice, Sponsor/Employer, and Supervisor/Trainer 17
Skill Set Completion Form 19

SKILL SETS

4600.0 Protect Self and Others 21
4601.0 Communicate 24
4602.0 Use Drawings and Schematics 25
4603.0 Use Hand and Power Tools 27
4604.0 Use Machine Tools 29
4605.0 Use Precision Measuring Equipment 32

4606.0 Use Materials and Fasteners 34
4607.0 Apply Lubricants 36
4608.0 Rig and Hoist 38
4609.0 Install and Maintain Material-Handling Systems 40
4610.0 Install and Maintain Power Transmission Systems 42
4611.0 Install and Maintain Compressors 44
4612.0 Install and Maintain Pumps 46
4613.0 Install, Commission, and Maintain Prime Movers and Machinery 48
4614.0 Weld, Braze, and Solder 51
4615.0 Install and Maintain Bearings, Seals, and Packing 53
4616.0 Install and Maintain Fans and Blowers 55
4617.0 Install and Maintain Fluid Power Systems 57
4618.0 Perform Preventive and Predictive Maintenance 61
Apprentice Record 63
Apprentice Completion Form 66

APPRENTICESHIP PROGRAM SUMMARY/GUIDELINES

1. **Program Definition: Industrial Mechanic (Millwright)** is defined as a person who:

   - installs, troubleshoots, maintains, and repairs industrial mechanical machinery and equipment.

   INDUSTRIAL MECHANIC (MILLWRIGHT) is an approved apprenticeship program for the purposes of the *Apprenticeship and Certification Act, 1998* (ACA).

2. **Program Guidelines**

   - **On-the-Job Training Duration *(for apprentices)***
     The Industry Committee has identified **7280** hours as the duration generally necessary for any apprentice to become competent in the skills required. There may be individual circumstances in which the duration varies from this guideline.

   - **In-School Training Duration**
     The Industry Committee has identified **720** hours of in-school training as the duration generally necessary for an apprentice to complete the in-school curriculum for this program, except where an apprentice has been exempted from any level of that curriculum.

   - **Ratio**
     The Industry Committee has identified a journeyperson-to-apprentice ratio of one journeyperson or person who is deemed to have equivalent to a journeyperson status to one apprentice as the ratio generally necessary for an apprentice to be properly trained on the job in this program. There may be individual circumstances in which the ratio varies from this guideline.

3. Program Requirements

- **Restricted Skill Sets**
  This program does not contain any restricted skill sets as per Ontario Regulation 565/99, Restricted Skill Sets. Therefore, an individual is not required to be a registered apprentice or possess certification in order to perform skills contained in the program.

- **Academic Standard**
  The Industry Committee has identified the minimum academic standard for entry to this program as completion of Grade 12 or ministry-approved equivalent.

  (See ACA Policy 102, Confirming Academic Requirements.)

- **Eligibility for Exam Challenge** ***(for Non-apprentice C of Q Applicants)***
  The challenger must:
  - provide proof of competency in all mandatory (unshaded) skills as identified in the Training Standard or Schedule of Training;
  - demonstrate that he or she has acquired **8000** hours of on-the-job training.

  (See ACA Policy 150, Assessing Applicants for the Certificate of Qualification.)

- **Eligibility for Program Completion** ***(for Apprentices)***
  The apprentice must:
  - achieve competency in all mandatory (unshaded) skills as identified in the Training Standard or Schedule of Training;
  - complete the in-school training as outlined in the industry and ministry-approved Curriculum Standard.

  (See ACA Policy 309, Completion of an Apprenticeship Program.)

- **Other Resources**
  Complete program requirements, policies, and standards can be obtained by referring to the following resources:
  - *Apprenticeship and Certification Act, 1998* (ACA)
  - ACA General Regulation 573/99
  - ACA Exemption Regulation 566/99
  - Program-specific Apprenticeship Training Standard or Schedules of Training
  - ACA Program and Policy Manual

- **Other Required Certification**
  N/A

- **Academic Background**
  Industry has identified relevant secondary-school course(s) likely to increase an individual's chances of success if completed before program entry. For details, see the document Apprenticeship Subject Pathways.

COMPETENCY ANALYSIS PROFILE
Industrial Mechanic (Millwright) – 433A

(All unshaded skill sets must be demonstrated/completed.)

SKILL SETS	***SKILLS***				
PROTECT SELF AND OTHERS **4600.0**	Practise safe work habits 4600.01	Apply machinery and equipment lockout and de-energizing procedures 4600.02	Wear, adjust, and maintain personal protective equipment and clothing 4600.03	Comply with established confined space safety procedures 4600.04	Follow company procedures for applying first aid 4600.05
	Apply fire-prevention techniques 4600.06	Perform all work in compliance with company safety and housekeeping standards 4600.07			
COMMUNICATE **4601.0**	Communicate with fellow workers, company representatives, and other trades 4601.01	Write maintenance and job-specific technical reports 4601.02			
USE DRAWINGS AND SCHEMATICS **4602.0**	Use engineering, machine, and component drawings and symbols 4602.01	Draw or sketch assembly and component parts 4602.02	Use reports and technical and manufacturers' manuals 4602.03	Use schematics and diagrams 4602.04	

USE HAND AND POWER TOOLS **4603.0**	Use fastening tools 4603.01	Use hand tools 4603.02	Use metal cutting tools 4603.03	Use measurement tools 4603.04	Use portable power tools 4603.05
	Use impact tools and/or powder-actuated tools 4603.06				

USE MACHINE TOOLS **4604.0**	Use feed, speed, thread cutting, drill, and tap chart information and specifications 4604.01	Apply specific trade calculations and formulas 4604.02	Operate pedestal or radial drilling machines 4604.03	Operate cut-off and band saws 4604.04	Perform lathe operations 4604.05
	Perform milling operations 4604.06	Use machine tool accessories 4604.07	Operate fabrication equipment 4604.08		

USE PRECISION MEASURING EQUIPMENT **4605.0**	Use internal and external micrometers 4605.01	Use verniers 4605.02	Use precision alignment instruments 4605.03	Use precision measuring devices 4605.04	Use measuring and testing instruments and equipment 4605.05
	Use bench marks and turning points 4605.06				

USE MATERIALS AND FASTENERS **4606.0**	Use ferrous, non-ferrous, and specialty alloy materials 4606.01	Use non-metallic materials 4606.02	Apply the screw thread system 4606.03	Install fastening devices 4606.04	

APPLY LUBRICANTS **4607.0**	Identify the characteristics and composition of lubricants 4607.01	Apply oils and greases 4607.02	Apply special-purpose lubricants 4607.03	Install, maintain, and repair machinery and plant lubrication systems 4607.04	Handle and store all lubricants and greases 4607.05

RIG AND HOIST **4608.0**	Plan lifts 4608.01	Use rigging and hoisting equipment 4608.02	Inspect rigging and hoisting equipment 4608.03	Use standard hand signals and/or radio signal procedures 4608.04	Use manual or power hoisting equipment 4608.05

INSTALL AND MAINTAIN MATERIAL-HANDLING SYSTEMS **4609.0**	Install, align, and maintain conveyor systems 4609.01	Install and maintain conveyor components 4609.02	Splice conveyor belts 4609.03	Inspect tracking at idlers and pulleys 4609.04	Inspect and maintain overhead cranes and hoists and monorail systems 4609.05
	Install and maintain material-handling valves 4609.06	Install and maintain material-handling piping and duct work 4609.07			

INSTALL AND MAINTAIN POWER TRANSMISSION SYSTEMS 4610.0	Calculate gear ratios, horsepower requirements, and final speeds 4610.01	Install, align, and maintain power transmission belts 4610.02	Install, align and maintain power transmission components 4610.03	Install, align, and maintain couplings 4610.04	Install and maintain keys, splines, bushes, and tapered bushings 4610.05

INSTALL AND MAINTAIN COMPRESSORS 4611.0	Install and maintain rotary and reciprocating compressors 4611.01	Install and maintain primary filters and coolers 4611.02	Install and maintain separators and receivers 4611.03	Install, maintain, and repair unloading, distribution, and lube systems 4611.04	Install, maintain, and inspect dryers and coolers 4611.05

INSTALL AND MAINTAIN PUMPS 4612.0	Install and maintain hydrodynamic pumps 4612.01	Install, maintain, and replace hydrodynamic pump components 4612.02	Install, maintain, and repair hydrostatic pumps 4612.03	Inspect, maintain, and replace hydrostatic pump components 4612.04	

INSTALL, COMMISSION, AND MAINTAIN PRIME MOVERS AND MACHINERY 4613.0	Lay out and prepare base or foundation 4613.01	Install prime movers 4613.02	Level and align machinery 4613.03	Secure machinery 4613.04	Conduct final checks on prime movers and machinery 4613.05
	Start up and run-in prime mover and ancillary equipment 4613.06	Record footprint/ signature of machinery 4613.07	Maintain and repair prime movers 4613.08		

WELD, BRAZE, AND SOLDER **4614.0**	Prepare for welding 4614.01	Set up and operate electric arc welding equipment 4614.02	Set up and operate gas welding, coating and cutting equipment 4614.03	Apply welding symbols and instructions 4614.04	Fabricate materials 4614.05
	Heat-treat and stress-relieve metal and alloys 4614.06				

INSTALL AND MAINTAIN BEARINGS, SEALS, AND PACKING **4615.0**	Install and maintain plain and journal bearings 4615.01	Install and maintain bearing housings 4615.02	Install and maintain bearings 4615.03	Inspect bearings 4615.04	Install static, dynamic, and rotary seals 4615.05
	Apply chemical sealants 4615.06	Install and remove packing 4615.07			

INSTALL AND MAINTAIN FANS AND BLOWERS **4616.0**	Install and maintain single- and multi-stage fan and blower systems 4616.01	Maintain and troubleshoot single- and multi-stage fan and blower components 4616.02	Troubleshoot and balance airflow in the system 4616.03	Troubleshoot, inspect and replace worn or defective controls 4616.04	

INSTALL AND MAINTAIN FLUID POWER SYSTEMS **4617.0**	Apply fluid power formulas and principles 4617.01	Install and maintain control valves 4617.02	Install and maintain regulators 4617.03	Select and replace fluids 4617.04	Install, start up, maintain, and repair power units and associated fluid power circuitry 4617.05
	Install and maintain filters, strainers, and related contamination-control equipment 4617.06	Lay out, install, and maintain fluid conductors 4617.07	Install and maintain linear and rotary actuators 4617.08	Set up and adjust variable proportional control valves 4617.09	**Set up, maintain, and adjust logic servo-proportional control systems** 4617.10
	Troubleshoot fluid power systems 4617.11				

PERFORM PREVENTIVE AND PREDICTIVE MAINTENANCE **4618.0**	Use and maintain fixed and portable vibration and balancing equipment 4618.01	Select and use various types of non-destructive test equipment 4618.02	Use computer and maintenance software packages 4618.03	Use and maintain noise-monitoring instruments 4618.04	Use and maintain temperature, pressure, and fibre optic monitoring instruments 4618.05

PREFACE

This Training Standard was developed by the Program Development Unit of the Ministry of Training, Colleges, and Universities (MTCU), in partnership with the Industry Advisory Committee and in consultation with representatives from the industry. This document is intended to be used by the apprentice, supervisor/trainer, and sponsor/employer as a "blueprint" for training and as a prerequisite for completion and certification.

This training document becomes the apprentice's only record of workplace training performance.

The supervisor/trainer and apprentice are required to sign off on and date the skills following each successful acquisition, unless a skill is marked shaded (optional).

The care and maintenance of this training document are the joint responsibility of the apprentice and the sponsor/employer. By signing off on the skill, the supervisor/trainer and the apprentice are indicating that the apprentice has demonstrated competency in the skill. This Training Standard has been developed specifically for documenting the apprentice's acquisition of skills of the trade.

DEFINITIONS

ACA
Apprenticeship and Certification Act, 1998

Certificate of Apprenticeship (C of A)
Certification issued to individuals who have demonstrated that they have completed an apprenticeship in Ontario

Certificate of Qualification (C of Q)
Certification issued to C of Q applicants who have achieved a passing grade on the certification exam for their trade

Competency Analysis Profile
A document that identifies the training needs of an individual trade and details the skills/skill sets that must be demonstrated

Competency
The ability of an individual to perform a skill repeatedly and without assistance in the workplace to the standard set out in the Training Standard or Schedule of Training

General Performance Objective (On-the-Job Skill Set)
Describes a set of skills that includes all performance objectives under that skill set

Industry Committee (IC) – Under the ACA and Provincial Advisory Committee (PAC) Under the TQAA
Under the ACA and TQAA, the Minister may appoint a provincial committee in any trade or group of trades to advise the Minister in matters relating to the establishment and operation of apprenticeship training programs and trades qualifications

Journeyperson or Equivalent
A person who has acquired the knowledge and skills in a trade, occupation, or craft as attested to by a provincial or territorial authority

Mandatory
Status assigned to unshaded individual skills, skill sets, or general performance objectives that must be signed off on to demonstrate that the apprentice has completed the program

Optional
Status assigned to shaded individual skills, skills sets, or general performance objectives for which sign-off is not required for the apprentice to complete the program but that may be tested on an examination for certification

Sign-Off
Signature of the sponsor/employer of record or an individual to whom that sponsor or employer has delegated signing authority, indicating an apprentice's achievement of competency

Skill
Individual skill described in the Training Standard (note: does not mean the larger skill groups referred to in the Training Standard as Skill Sets, Training Units, or General Performance Objective, but the individual skills that make up those groups)

Skill Sets
Group of individual skills found in the Training Standard (may also be called Training Unit or General Performance Objective)

Skill Set Completion Form
Lists all skill sets and includes space for sign-off by sponsor/employer of record.

Sponsor/Employer
A person who has entered into a registered training agreement under which the person is required to ensure that an individual is provided with workplace-based training in a trade, other occupation, or skill set as part of an apprenticeship program approved by the Director

Sponsor/Employer of Record
Refers to the sponsor or employer documented as the signatory to the current training agreement or contract. For sponsors/employers to be considered for the training of apprentices, they must identify that the workplace has qualified journeypersons or equivalent on site and can identify that the workplace has the tools, equipment, materials, and processes that have been identified by Provincial Advisory Committees (PACs) or Industry Committees (ICs) as being required for the trade.

Supervisor
An individual who oversees the execution of a task or the work of others.

Trainer
A qualified trainer in a compulsory trade is a journeyperson with a Certificate of Qualification or in a voluntary trade is an individual who is considered equivalent to a journeyperson with a Certificate of Qualification.

TQAA
Trades Qualification and Apprenticeship Act

Training Standard
A document that has been written in concise statements that describe how well an apprentice must perform each skill in order to become competent. By using the document, trainers will be able to ensure that the apprentice is developing skills detailed for the occupation.

IMPORTANT DIRECTIONS

For the Apprentice

1. All complete skills or skill sets must be signed and dated by both the apprentice and the sponsor/employer when either all terms of the contract have been completed or the apprentice leaves the employ of the employer.

2. It is the responsibility of the apprentice to inform the local Apprenticeship Office regarding the following changes:

   - change of sponsor/employer address
   - change of apprentice name or address
   - transfer to a new sponsor/employer

3. The Skill Set Completion Form must be completed and signed by the current sponsor/employer and presented to the local Apprenticeship Office at the fulfilment of all terms of a Contract of Apprenticeship/Training Agreement.

4. The Apprentice Completion Form with the Completed and Authorized Training Standard must be presented to the local Apprenticeship Unit.

For the Sponsor/Employer and Supervisor/Trainer

The Training Standard identifies skills required for this trade/occupation and its related training program.

This Training Standard has been written in concise statements that describe how an apprentice must perform each skill in order to become competent. Competence means being able to perform the task to the required standard.

By using this Training Standard, supervisors/trainers will be able to ensure that the apprentice is developing the skills detailed for the trade/occupation.

A qualified supervisor/trainer and the apprentice are required to sign off on and date the skills following each successful acquisition.

Sponsors/employers participating in this training program will be designated as the Signing Authority and are required to attest to successful achievement by signing the appropriate box included at the end of each skill set.

NOTICE/DECLARATION FOR COLLECTION OF PERSONAL INFORMATION

1. This information is collected under the authority of the *Apprenticeship and Certification Act, 1998.*

2. The information is collected for the purpose of administering this apprenticeship training program within the Province of Ontario.

3. Questions regarding collection and use of this information may be directed to:

Director of Apprenticeship
Ministry of Training, Colleges and Universities
900 Bay St, Mowat Block
Toronto, ON M7A 2S3
(416) 326-5656 or 1-800-387-5656

ROLES AND RESPONSIBILITIES OF THE APPRENTICE, SPONSOR/EMPLOYER, AND SUPERVISOR/TRAINER

Apprentice "Apprenticeship is learning on the job."

- Practise safe work habits.
- Use your apprenticeship Training Standard as a journal to keep track of which skills you have achieved.
- Talk over your training plan with your Training Consultant, Employer, Union, or Sponsor.
- Know what tools are required for your trade and how to use them.
- Ask questions and keep asking.
- Talk to your employer about your training needs.
- Demonstrate enthusiasm and good work habits.
- Ensure that you and your supervisor/trainer sign off on the skill sets on successful completion of the competency.

Sponsor/Employer "Training is an investment."

- Demonstrate safe work habits.
- Attest to successful achievement by signing off on the skill/skills sets.
- Provide opportunities and time for the apprentice to learn the trade.
- Offer practical trade training experiences that cover all the skill sets.
- Foster work ethics that support training while minimizing productivity losses.
- Set out clear expectations, then recognize or reward performance excellence.
- Involve both the apprentice and the supervisor/trainer in developing the training plan.
- Use the Training Standard as a monitoring tool and part of regular performance evaluations.
- Select supervisors/trainers who have good communication skills and who work well with others.
- Encourage supervisors/trainers to take upgrading courses (Train the Trainer, Mentor Coach, etc.).
- Complete the Skill Set Completion Form once the apprentice has demonstrated competency in the training.
- Ensure that the apprentice always works under the direction of or has access to a qualified supervisor/trainer.
- Vary the apprentice's exposure to all the skills set out in the Training Standard.

Supervisor/Trainer

- Demonstrate safe work habits.
- Treat apprentices fairly and with respect.
- Use the Training Standard as a guide to evaluating competency in each skill area. By using the Training Standard, supervisors/trainers will be able to ensure that the apprentice is developing skills detailed for the trade/occupation.
- Review the Training Standard with the apprentice and develop a training plan.
- Respond fully to all questions.
- Be patient. Explain what is to be done, then show how it is done, and then let the apprentice demonstrate the task.
- Provide continual feedback.
- Sign off on individual skills/skill sets once the apprentice demonstrates competency in the skill.

Suggestions for Assessing the Progress of the Apprentice in the Workplace

- Use informal daily observation.
- Provide constructive feedback to build confidence.
- Allow the supervisor/trainer time to teach and demonstrate the skills.
- Take prompt action whenever problems occur.
- Conduct regular performance reviews involving the apprentice, supervisor/trainer, and sponsor/employer.
- Use the Training Standard as the reference for establishing the competency of the apprentice.

SKILL SET COMPLETION FORM

SKILLS SETS	TITLE	SIGNING AUTHORITY
4600.0	PROTECT SELF AND OTHERS	
4601.0	COMMUNICATE	
4602.0	USE DRAWINGS AND SCHEMATICS	
4603.0	USE HAND AND POWER TOOLS	
4604.0	USE MACHINE TOOLS	
4605.0	USE PRECISION MEASURING EQUIPMENT	
4606.0	USE MATERIALS AND FASTENERS	
4607.0	APPLY LUBRICANTS	
4608.0	RIG AND HOIST	
4609.0	INSTALL AND MAINTAIN MATERIAL-HANDLING SYSTEMS	
4610.0	INSTALL AND MAINTAIN POWER TRANSMISSION SYSTEMS	
4611.0	INSTALL AND MAINTAIN COMPRESSORS	
4612.0	INSTALL AND MAINTAIN PUMPS	
4613.0	INSTALL, COMMISSION, AND MAINTAIN PRIME MOVERS AND MACHINERY	
4614.0	WELD, BRAZE, AND SOLDER	
4615.0	INSTALL AND MAINTAIN BEARINGS, SEALS, AND PACKING	
4616.0	INSTALL AND MAINTAIN FANS AND BLOWERS	
4617.0	INSTALL AND MAINTAIN FLUID POWER SYSTEMS	
4618.0	PERFORM PREVENTIVE AND PREDICTIVE MAINTENANCE	

NOTE ON SHADED PERFORMANCE OBJECTIVES AND SKILLS

- Shaded performance objectives and skill sets are optional. The shaded skills do not have to be demonstrated or signed off on for completion of the on-the-job component of the apprenticeship.
- The in-school curriculum learning outcomes will cover all the skill sets, both shaded and unshaded.
- The Certificate of Qualification examination will test the whole of the trade and may test both shaded and unshaded performance skill sets.

4600.0 PROTECT SELF AND OTHERS

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE

Protect self and others by practicing safe work habits; applying machinery and equipment lockout and de-energizing procedures; wearing, adjusting, and maintaining personal protective equipment and clothing; complying with established confined space safety procedures; following company procedures for applying first aid; demonstrating awareness of fire-prevention techniques; and performing all work in compliance with company safety and housekeeping standards.

PERFORMANCE OBJECTIVES

SKILLS

4600.01 **Practise safe work habits** by installing, troubleshooting, and maintaining industrial equipment; ensuring compliance with all applicable safety legislation; and applying correct body mechanics when bending, lifting, or moving heavy loads, in accordance with government regulations and company policy.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4600.02 **Apply machinery and equipment lockout and de-energizing procedures** to mechanical, electrical, hydraulic, and pneumatic systems before commencing maintenance and overhaul procedures, in accordance with government regulations and company policy.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4600.0 **PROTECT SELF AND OTHERS** (cont.)

4600.03 **Wear, adjust, and maintain personal protective equipment and clothing,** including eye, ear, hand, and foot protection to ensure correct fit and optimum protection, in accordance with government regulations and company policy.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4600.04 **Comply with established confined space safety procedures,** such as the use of breathing apparatus, before commencing and during work, in accordance with government regulations and company policy.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4600.05 **Follow company procedures for applying first aid** to self and others, and seek immediate assistance in emergency situations, in accordance with government regulations and company policy.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4600.06 **Apply fire-prevention techniques** by assessing the potential for fire posed by the work performed and obtaining the required fire-prevention and firefighting equipment, in accordance with government regulations and company policy.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4600.0 PROTECT SELF AND OTHERS (cont.)

4600.07 **Perform all work in compliance with company safety and housekeeping standards** including the use of protective barriers and guards, and report all accidents and hazards to ensure the safety of self and others.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

Sponsor/Employer Name **Sponsor/Employer Signature**

4601.0 COMMUNICATE

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE

Communicate in the workplace by liaising and communicating with fellow workers, company representatives, and other trades; and writing overall maintenance and job-specific technical reports.

PERFORMANCE OBJECTIVES

SKILLS

4601.01 **Communicate with fellow workers, company representatives, and other trades** to convey information and promote trade competency.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4601.02 **Write maintenance and job-specific technical reports,** in accordance with company policies and job requirements.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

Sponsor/Employer Name **Sponsor/Employer Signature**

4602.0 USE DRAWINGS AND SCHEMATICS

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE

Use drawings and schematics by reading and interpreting engineering, machine, and component drawings and symbols; drawing or sketching assembly and component parts; reading and interpreting reports and technical and manufacturers' manuals; and reading and interpreting schematics and diagrams.

PERFORMANCE OBJECTIVES

SKILLS

4602.01 **Use engineering, machine, and component drawings and symbols** when overhauling and assembling machinery and equipment, ensuring compliance with industry standards and specifications.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4602.02 **Draw or sketch assembly and component parts** using orthographic, isometric and sectional views; using equipment or techniques, such as free hand, drafting tables, or computer-aided drafting; and adhering to relevant dimensions and notes, so that sketches or drawings can be used for production of parts by competent tradespersons.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4602.03 **Use reports and technical and manufacturers' manuals** when overhauling machinery and updating equipment, in accordance with industry standards and company policy.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4602.0 **USE DRAWINGS AND SCHEMATICS** (cont.)

4602.04 **Use schematics and diagrams** when assembling, maintaining, repairing, and troubleshooting fluid power systems to specifications.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

Sponsor/Employer Name **Sponsor/Employer Signature**

4603.0 USE HAND AND POWER TOOLS

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE

Use hand and power tools including selecting, maintaining, and using fastening tools, hand tools, metal cutting tools, measurement tools, portable power tools, and impact tools and/or powder-actuated tools.

PERFORMANCE OBJECTIVES

SKILLS

4603.01 **Use fastening tools** such as sockets, spanners, wrenches, torque multipliers, and manual and/or hydraulic torque wrenches, in installing, maintaining, and repairing machinery; by adhering to established bolt-tightening sequences, and maintain them at a functional condition in accordance with manufacturers' specifications, torque and tensioning charts, and company policy.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4603.02 **Use hand tools** such as screwdrivers, chisels, hammers, punches, pliers, levers, scrapers, and pry bars, in a safe and efficient manner when installing, maintaining, and repairing machinery, and maintain them at a functional condition in accordance with manufacturers' specifications and company policy.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4603.03 **Use metal cutting tools** such as files, hand saws, drills, power sanders and chippers, reamers, taps, tapping chucks, dies, and snips, to manufacture and shape components, and maintain them at a functional condition in accordance with manufacturers' specifications and company policy.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4603.0 USE HAND AND POWER TOOLS (cont.)

4603.04 **Use measurement tools** such as tapes, rules, plumb bobs, and squares when measuring and aligning components, and maintain them at a functional condition in accordance with manufacturers' specifications and company policy.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4603.05 **Use portable power tools** such as shears, magnetic base drills, grinders, and hand millers, and maintain them at a functional condition in accordance with manufacturers' specifications and company policy.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4603.06 **Use impact tools and/or powder-actuated tools** safely and efficiently, and maintain them at a functional condition in accordance with manufacturers' specifications, company policy and government legislation.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

Sponsor/Employer Name **Sponsor/Employer Signature**

4604.0 USE MACHINE TOOLS

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE

Use machine tools by setting them up; reading and applying feed, speed, thread cutting, drill, and tap chart information and specifications; applying specific trade calculations and formulas; setting up and operating pedestal or radial drilling machines; setting up and operating cut-off and band saws; setting up and performing lathe operations; setting up and performing milling operations; setting up and operating machine tool accessories; and setting up and operating fabrication equipment.

PERFORMANCE OBJECTIVES

SKILLS

4604.01 **Use feed, speed, thread cutting, and drill and tap chart information and specifications** to set machine tool controls for a variety of machine tool operations, and calculate and apply imperial/metric conversions as required.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4604.02 **Apply specific trade calculations and formulas** when machining, fitting, setting up, laying out, aligning, and establishing gear ratios, ensuring compliance with engineering drawings and manufacturers' specifications.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4604.0 **USE MACHINE TOOLS** (cont.)

4604.03 **Operate pedestal or radial drilling machines** using such equipment as clamps, vices, jigs, and angle plates to drill, ream, tap, countersink, and bore by setting up machines and using high-speed steel (H.S.S.) and carbide drills and reamers to job specifications.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4604.04 **Operate cut-off and band saws** using material-specific blades, feeds, speeds, and coolants, by setting up and using band saws in accordance with drawing specifications and company policy.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4604.05 **Perform lathe operations,** such as turning, boring, facing, threading, cutting tapers, knurling, grinding, and forming, by setting up lathe and cutting using high-speed steel (H.S.S.) and carbide tool bits, and by machining to within plus or minus 0.002" or within prescribed tolerances and specifications.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4604.06 **Perform milling operations,** such as slotting, facing, boring, and cutting keyways, by setting up machine and using high-speed steel (H.S.S.) and carbide tool bits, and by machining to within plus or minus 0.002" or within prescribed tolerances and specifications.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4604.0 USE MACHINE TOOLS (cont.)

4604.07 **Use machine tool accessories,** such as dividing heads, taper turning attachments, three- and four-jaw chucks, magnetic chucks, faceplates, surface grinders, wheel dressing attachments, and drill and tool sharpening attachments, by setting them up and operating them in accordance with drawing specifications and company policy.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer
_____	_____	_____

4604.08 **Operate fabrication equipment,** such as presses (e.g., brakes, benders, ironworkers, shears, power rolls, and punches) by setting them up and using them in accordance with drawings specifications and company policy.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer
_____	_____	_____

Sponsor/Employer Name _____

Sponsor/Employer Signature _____

4605.0 USE PRECISION MEASURING EQUIPMENT

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE

Use precision measuring equipment by using and maintaining internal and external micrometers; using and maintaining verniers; using and maintaining precision alignment instruments; using and maintaining other precision measuring devices; using measuring and testing instruments and equipment; and defining bench marks and turning points.

PERFORMANCE OBJECTIVES

SKILLS

4605.01 **Use internal and external micrometers** by making minor adjustments and calibrations, taking linear measurements and reading measurements in imperial and metric accurately to within plus or minus 0.0005" or the metric equivalent.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4605.02 **Use verniers** by making minor adjustments, taking inside and outside measurements to an accuracy of plus or minus 0.001", transferring linear measurements using vernier caliper and vernier height gauges to an accuracy of plus or minus 0.001", and reading calipers to an accuracy of plus or minus 0.001".

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4605.03 **Use precision alignment instruments,** such as laser, dial indicators, and precision and optical levels, to align machinery and component couplings to prescribed tolerances.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4605.0 USE PRECISION MEASURING EQUIPMENT (cont.)

4605.04 **Use precision measuring devices,** such as V-blocks, gauge blocks, and surface and angle plates, for laying out, solving angles, verifying accuracy, and comparing and transferring measurements according to industry standards.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4605.05 **Use measuring and testing instruments and equipment,** such as voltmeters, ammeters, and megameters, according to standards of diagnostic inspection of control systems.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4605.06 **Use bench marks and turning points** when using rods, tapes, and precision scales, applying transits for transferring lines and turning angles, such as horizontal and vertical, to industry specifications in degrees, minutes, and seconds.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

Sponsor/Employer Name **Sponsor/Employer Signature**

4606.0 USE MATERIALS AND FASTENERS

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE

Use materials and fasteners by using ferrous, non-ferrous, and specialty alloy materials; non-metallic materials; applying the screw thread system; and installing fastening devices in accordance with manufacturers' specifications and industry standards.

PERFORMANCE OBJECTIVES

SKILLS

4606.01 **Use ferrous, non-ferrous, and specialty alloy materials,** including stainless steel, in the manufacture of engineering components from drawings and sketches.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4606.02 **Use non-metallic materials,** such as nylon, rubber and plastic to manufacture components from drawings and sketches by using specialized tools to lay out, cut, or machine non-metallic materials to manufacturers' specifications.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4606.03 **Apply the screw thread system** by selecting from Unified, American, National, Acme, Metric, and Pipe thread systems; single or multi start; and left or right hand, in accordance with manufacturers' specifications.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4606.0 **USE MATERIALS AND FASTENERS** (cont.)

4606.04 **Install fastening devices,** such as bolts, nuts, screws, dowels, rivets, circlips, and chemical fasteners, in accordance with manufacturers' specifications, drawings, and company policy.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

Sponsor/Employer Name **Sponsor/Employer Signature**

4607.0 APPLY LUBRICANTS

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE

Apply lubricants and greases for specific applications by identifying the characteristics and composition of various lubricants; selecting and using specific oils and greases; identifying, selecting, and using special-purpose lubricants; installing, maintaining, and repairing machinery and plant lubrication systems; and handling and storing all lubricants and greases in accordance with manufacturers' specifications and industry standards.

PERFORMANCE OBJECTIVES

SKILLS

4607.01 **Identify the characteristics and composition of lubricants** from charts and standards, and apply to specific applications and conditions, in compliance with manufacturers' recommendations.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4607.02 **Apply oils and greases** to reduce friction and wear, cool moving parts, prevent corrosion, and seal out dirt and other contaminants, in accordance with manufacturers' specifications.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4607.03 **Apply special-purpose lubricants** for extremely high or low temperature applications, extreme pressure (E.P.) applications, and high-load applications, in accordance with manufacturers' specifications.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4607.0 **APPLY LUBRICANTS** (cont.)

4607.04 **Install, maintain, and repair machinery and plant lubrication systems,** such as pumps, flow indicators, spray valves, and metering and dispensing equipment, and lay out all piping and fittings, in accordance with drawings and manufacturers' specifications.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4607.05 **Handle and store all lubricants and greases** in compliance with safety and environmental legislation and according to company policy.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

Sponsor/Employer Name **Sponsor/Employer Signature**

4608.0 RIG AND HOIST

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE

Rig and hoist by planning lifts; selecting and using rigging and hoisting equipment; inspecting and maintaining all rigging and hoisting equipment; demonstrating standard hand signals and radio signal procedures; and using manual or power hoisting equipment.

PERFORMANCE OBJECTIVES

SKILLS

4608.01 **Plan lifts** by assessing load characteristics, such as size and shape, determining load weight and centre of gravity, and removing obstacles and dangers when using load charts in accordance with government regulations, rigging manuals, manufacturers' specifications, and company policy.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4608.02 **Use rigging and hoisting equipment,** such as ropes (fibre and wire), slings, thimbles, shackles, spreader bars, chains, hooks, hoists, rope blocks, winches, and jacks, by selecting appropriate equipment and applying it in accordance with government regulations, rigging manuals, manufacturers' specifications, and company policy.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4608.03 **Inspect rigging and hoisting equipment** by identifying and applying removal from service criteria in accordance with government regulations, rigging manuals, manufacturers' specifications, and company policy.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4608.0 RIG AND HOIST (cont.)

4608.04 **Use standard hand signals and/or radio signal procedures** to convey directions and instructions to co-workers and equipment operators, ensuring that rigging and hoisting operations are performed safely in accordance with safety regulations.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4608.05 **Use manual or power hoisting equipment,** such as jibs, A-frames, overhead crane winches, jacks, lift trucks, attachments, and power elevating work platforms, in accordance with safety regulations, manufacturers' recommendations, and company policy.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

Sponsor/Employer Name **Sponsor/Employer Signature**

4609.0 INSTALL AND MAINTAIN MATERIAL-HANDLING SYSTEMS

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE

Install and maintain material-handling systems, including installing, aligning, and maintaining conveyor systems; installing and maintaining conveyor components; splicing conveyor belts; checking tracking at idlers and pulleys; inspecting and maintaining overhead cranes and hoists and monorail systems; installing and maintaining material-handling valves; and installing and maintaining material-handling piping and duct work in accordance with manufacturers' specifications and company policy.

PERFORMANCE OBJECTIVES

SKILLS

4609.01 **Install, align, and maintain conveyor systems,** such as belt, roller, bucket, chain, chutes, screens, screw, and air conveyors, to ensure installation and maintenance are in accordance with manufacturers' specifications and company policy.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4609.02 **Install and maintain conveyor components,** such as belts, chains, sprockets, idlers, take-up units, scrapers, vibrators, skirting, and unloading systems, by adjusting and tracking conveyor systems, in accordance with manufacturers' specifications and company policy.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4609.03 **Splice conveyor belts** using such methods as metal fasteners, plate and button fasteners, two plate fasteners, and vulcanisation, in accordance with manufacturers' specifications and company policy.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4609.0 INSTALL AND MAINTAIN MATERIAL-HANDLING SYSTEMS (cont.)

4609.04 **Inspect tracking at idlers and pulleys** after splicing or installation, and adjust in accordance with manufacturers' specifications.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4609.05 **Inspect and maintain overhead cranes and hoists and monorail systems** by checking wheels, trolley system, alignment, and tracking; by inspecting hooks, sheaves, wire rope, chains, and brakes; and by load testing and recording data, in accordance with safety legislation and company policy.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4609.06 **Install and maintain material-handling valves,** such as ball, butterfly, check, cone, gate, globe, plug, and needle, in accordance with manufacturers' specifications and company policy.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4609.07 **Install and maintain material-handling piping and duct work,** such as flanges, couplings, clamps, and hangers, in accordance with manufacturers' specifications and company policy.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

Sponsor/Employer Name **Sponsor/Employer Signature**

4610.0 INSTALL AND MAINTAIN POWER TRANSMISSION SYSTEMS

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE

Install and maintain power transmission systems by determining gear ratios, horsepower requirements, and final speeds; installing, aligning, and maintaining power transmission components; installing, aligning, and maintaining couplings; and installing and maintaining keys, splines, bushes, and tapered bushings, in accordance with manufacturers' specifications.

PERFORMANCE OBJECTIVES

SKILLS

4610.01 **Calculate gear ratios, horsepower requirements, and final speeds** of power transmission systems by using calculations, charts and specification data to ensure correct installation and alignment, in accordance with manufacturers' specifications.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4610.02 **Install, align, and maintain power transmission belts** including flat and timing belts, V-belts, pulleys, and chains, by calculating belt and chain tension, and by checking and adjusting alignment after installation, in accordance with manufacturers' specifications.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4610.03 **Install, align, and maintain power transmission components** such as shafts, speed reducers, gears, brakes, clutches, ball screws, harmonic drives, and cams and followers, using conventional and special tools and instruments to ensure installation and operation are in accordance with manufacturers' specifications.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4610.0 INSTALL AND MAINTAIN POWER TRANSMISSION SYSTEMS (cont.)

4610.04 **Install, align, and maintain couplings,** such as mechanical, magnetic, fluid, and centrifugal, using specialized tools to ensure installation and operation are in accordance with manufacturers' specifications.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4610.05 **Install and maintain keys, splines, bushes, and tapered bushings** using conventional and specialized tools (i.e. broaches, pullers) in accordance with manufacturers' specifications.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

Sponsor/Employer Name **Sponsor/Employer Signature**

4611.0 INSTALL AND MAINTAIN COMPRESSORS

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE

Install and maintain compressors, including installing and maintaining rotary and reciprocating compressors; installing and maintaining primary filters and coolers; installing and maintaining separators and receivers; installing, maintaining, and repairing unloading, distribution, and lube systems; and installing, maintaining, and inspecting dryers and coolers, in accordance with manufacturers' specifications, government regulations and company policy.

PERFORMANCE OBJECTIVES

SKILLS

4611.01 **Install and maintain rotary and reciprocating compressors** by checking orientation and availability of services, air intakes, hydro, water, drainage, ventilation, and interfaces; and replacing worn or defective intake, discharge, check, unloading, blow down, bleed and safety valves, oil separator packs, control pressure regulators, pressure switches, thermostatic controls, fusible plugs, and inter-and after-coolers, in accordance with manufacturers' specifications, government regulations and company policy.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4611.02 **Install and maintain primary filters and coolers** by inspecting, replacing, or maintaining filter medium, tubes, gaskets, single and multi pass coolers, and heat exchangers, in accordance with manufacturers' specifications.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4611.0 INSTALL AND MAINTAIN COMPRESSORS (cont.)

4611.03 **Install and maintain separators and receivers** by inspecting, replacing, or maintaining check, drain, isolating bypass, and moisture damp valves; pressure gauges; bypass set-ups; and pipe systems, in accordance with manufacturers' specifications.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4611.04 **Install, maintain, and repair unloading, distribution, and lube systems** by inspecting, replacing, or maintaining unloaders, including diaphragms, springs, valves, seals, control linkages, and lubrication systems, in accordance with manufacturers' specifications.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4611.05 **Install, maintain, and inspect dryers and coolers** by conducting leak tests, purging and recharging systems, setting up pressure regulators, troubleshooting using gauges, and caring for and storing liquids and gases, in accordance with government regulations, manufacturers' specifications, and company policy.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

Sponsor/Employer Name **Sponsor/Employer Signature**

4612.0 INSTALL AND MAINTAIN PUMPS

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE

Install and maintain pumps, including installing and maintaining hydrodynamic (non-positive displacement) pumps; installing, maintaining, and repairing hydrodynamic pump components; installing, maintaining, and repairing hydrostatic (positive displacement) pumps; and installing, maintaining, or repairing hydrostatic pump components.

PERFORMANCE OBJECTIVES

SKILLS

4612.01 **Install and maintain hydrodynamic pumps,** such as axial flow, centrifugal, and mixed-flow pumps, by inspecting, replacing, and repairing pumps, in accordance with manufacturers' specifications.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4612.02 **Install, maintain, and replace hydrodynamic pump components,** such as impellers, casings, wear rings, shaft, shaft sleeves, packing, and seals, by inspecting and replacing components, in accordance with manufacturers' specifications.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4612.03 **Install, maintain, and repair hydrostatic pumps,** such as gear, vane, piston, diaphragm, and screw, by inspecting, maintaining, or replacing, in accordance with manufacturers' specifications.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4612.0 INSTALL AND MAINTAIN PUMPS (cont.)

4612.04 **Inspect, maintain, and replace hydrostatic pump components,** such as vanes, rotors, pistons, cylinders, swash plates, diaphragms, and seals, by inspecting, maintaining, and replacing components, in accordance with manufacturers' specifications.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

Sponsor/Employer Name **Sponsor/Employer Signature**

4613.0 INSTALL, COMMISSION, AND MAINTAIN PRIME MOVERS AND MACHINERY

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE

Install, commission, and maintain prime movers and machinery by laying out and preparing base or foundation; installing prime movers; levelling and aligning machinery; securing machinery; conducting final checks on prime movers and machinery; starting up prime mover and ancillary equipment and run-in; recording footprint/signature of machinery; and, maintaining and repairing prime movers.

PERFORMANCE OBJECTIVES

SKILLS

4613.01 **Lay out and prepare base or foundation** by locating centre and datum lines, reference points, and benchmarks; selecting and installing chemical and expanding anchors; and rechecking base or foundation dimensions and bolt locations, ensuring they are in accordance with drawings, plans, job specification, and company policy.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4613.02 **Install prime movers** by using safe rigging and moving procedures to position on base; ensuring base and feet are free from dirt and burrs; maintaining coupling gap as per specifications; and checking component alignment, in accordance with manufacturers' specifications, engineered drawings and company policy.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4613.0 **INSTALL, COMMISSION, AND MAINTAIN PRIME MOVERS AND MACHINERY** (cont.)

4613.03 **Level and align machinery** by checking for soft foot using such methods as computer, laser, optical, reverse dial, or piano wire alignment methods; checking and adjusting pipe strain by allowing for thermal growth; and levelling base or components using shims, jacks, bolts, wedges, pads, and hydraulic jacks, in accordance with manufacturers' specifications, engineered drawings and company policy.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4613.04 **Secure machinery** using anchors, bolts, fasteners, grouting, and epoxy resins, in accordance with manufacturers' specifications.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4613.05 **Conduct final checks on prime movers and machinery** by checking that all service lines are clear; inspecting and adjusting auxiliary oil systems and cooling water to ensure proper operation; detecting and repairing leaks; ensuring that safety devices, relief valves, and lockouts are installed and operating properly; and blowing down and priming the system, in accordance with manufacturers' specifications.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4613.06 **Start up and run-in prime mover and ancillary equipment,** adhering to manufacturers' specifications and company policy.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4613.0 **INSTALL, COMMISSION, AND MAINTAIN PRIME MOVERS AND MACHINERY** (cont.)

4613.07 **Record footprint/signature of machinery** by using vibration instruments and record readings.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4613.08 **Maintain and repair prime movers,** such as internal combustion, electrical, or turbines, by installing mechanical, hydraulic, and electronic governors; maintaining internal auxiliary oil systems; balancing critical rotating parts; repairing and/or replacing intake and exhaust valves and seats, steam, gas, and motor turbine inlet valves, and overspeed trip valves; inspecting and maintaining fuel systems, filters, pumps, injectors, remote start systems, including batteries and air receivers, starters and alternators; mating surfaces for warpage; steam cutting, burring, and bruising cylinder bores and liners; and adjusting intake and exhaust valves and timing assembly, in accordance with manufacturers' specifications, schematics and company policy.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

Sponsor/Employer Name **Sponsor/Employer Signature**

4614.0 WELD, BRAZE, AND SOLDER

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE

Weld, braze, and solder by setting up and operating electric welding equipment; setting up and operating gas welding and cutting equipment; reading, interpreting, and applying all applicable welding symbols and instructions; laying out, tacking, and fabricating materials; and using furnace, flame, or oven to heat-treat or stress-relieve metal and alloys in accordance with welding standards and procedure specifications.

PERFORMANCE OBJECTIVES

SKILLS

4614.01 **Prepare for welding** by cleaning, grinding and preparing ferrous and non-ferrous materials and selecting the appropriate welding process for the metal type, so that the material to be welded is prepared in accordance with appropriate welding standards and procedure specifications.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4614.02 **Set up and operate electric arc welding equipment,** such as shielded metal arc welding (SMAW), Gas Metal Arc Welding (GMAW) [MIG], and Gas Tungsten Arc Welding (GTAW) [TIG] types, by assembling consumables, machines and associated equipment, ensuring it is in operating order setting up equipment and welding materials in position to produce welds that will pass visual inspection.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4614.03 **Set up and operate gas welding, coating and cutting equipment,** such as that for gas fusion welding, spray welding, and oxyacetylene and plasma cutting to produce clean cuts free from slag and heat distortion, and to complete welding, brazing, and soldering operations to pass visual inspection.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4614.0 WELD, BRAZE, AND SOLDER (cont.)

4614.04 **Apply welding symbols and instructions,** for welding and fabricating using drawings and weld specifications so that welds are carried out in accordance with appropriate specifications.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4614.05 **Fabricate materials** by laying out and assembling components, and tacking them in place so that weld distortion is minimized during welding operation.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4614.06 **Heat-treat and stress-relieve metal and alloys** using furnace, flame and oven, and observing colour changes, using colour charts, and using air, oil, and water-cooling medium for specific application, in accordance with manufacturers' specifications, drawings, and company policy.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

Sponsor/Employer Name	**Sponsor/Employer Signature**

4615.0 INSTALL AND MAINTAIN BEARINGS, SEALS, AND PACKING

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE

Install and maintain bearings, seals, and packing by installing and maintaining plain and journal bearings; installing and maintaining bearing housings, installing and maintaining bearings; inspecting bearings; installing static, dynamic, and rotary seals; applying chemical sealants; and installing and removing packing in accordance with manufacturers' specifications.

PERFORMANCE OBJECTIVES

SKILLS

4615.01 **Install and maintain plain and journal bearings,** such as sleeve, radial, linear, and axial, by such methods as bluing, scraping, and machining to fit clearances and tolerances, in accordance with manufacturers' specifications.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4615.02 **Install and maintain bearing housings** for specific application, including floating, pillow, flange, and split, and using shims, in accordance with manufacturers' specifications.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4615.03 **Install and maintain bearings,** such as anti-friction, radial, axial, ball, roller, taper, spherical, self aligning, linear, needle, and split bearings, using such equipment as bearing ovens, induction heaters, demag units, hot oil baths, arbour presses, pullers, and hydraulic jack sets, in accordance with manufacturers' specifications.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4615.0 INSTALL AND MAINTAIN BEARINGS, SEALS, AND PACKING (cont.)

4615.04 **Inspect bearings** by checking for wear and clearances and other defects, such as spalling, brinnelling, scoring, and cracking, in accordance with manufacturers' specifications and company policy.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4615.05 **Install static, dynamic, and rotary seals,** such as gaskets, O-rings, labyrinth seals, magnetic bearing housing seals, mechanical seals, and dry gas seals, in accordance with manufacturers' specifications.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4615.06 **Apply chemical sealants,** including liquid gasket materials, plastic, or liquid metal fillers, for static or dynamic conditions, in accordance with manufacturers' specifications.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4615.07 **Install and remove packing** for specific applications by measuring and cutting packing as required, and install safely without damage to other components, in accordance with manufacturers' specifications.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

Sponsor/Employer Name **Sponsor/Employer Signature**

4616.0 INSTALL AND MAINTAIN FANS AND BLOWERS

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE

Install and maintain fans and blowers by installing and maintaining single- and multi-stage fan and blower systems; inspecting, maintaining, and troubleshooting single- and multi-stage fan and blower components; troubleshooting and balancing airflow in the system; and troubleshooting, inspecting, and replacing worn or defective controls.

PERFORMANCE OBJECTIVES

SKILLS

4616.01 **Install and maintain single- and multi-stage fan and blower systems,** such as axial, centrifugal, and propeller types, for ventilation, material handling, wet and dry dust collection, induced forced and balanced draft, and cooling tower applications, ensuring correct driver and alignment installation to prescribed standards and drawings.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4616.02 **Maintain and troubleshoot single- and multi-stage fan and blower components** by checking wheel and impeller clearances and balance; maintaining oil, lubrication, and bearing cooling systems; inspecting and replacing worn bearings, filters, and shaker systems; and maintaining pedestals or mountings, in accordance with manufacturers' specifications and government regulations.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4616.0 INSTALL AND MAINTAIN FANS AND BLOWERS (cont.)

4616.03 **Troubleshoot and balance airflow in the system** by using capacity and demand factors and such methods as visual inspection, airflow indicators, and vibration analysis, in accordance with manufacturers' specifications and government regulations.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4616.04 **Troubleshoot, inspect, and replace worn or defective controls,** such as electrical/electronic, pneumatic, and thermal louvered linkages; by inspecting and maintaining solenoid controls, airflow indicators, and vacuum and pressure gauges, in accordance with manufacturers' specifications.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

Sponsor/Employer Name **Sponsor/Employer Signature**

4617.0 INSTALL AND MAINTAIN FLUID POWER SYSTEMS

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE

NOTE: This skill set encompasses both hydraulic and pneumatic systems. An apprentice can complete this skill set with work experience in either one (or both) of these systems.

Install and maintain fluid power systems by applying fluid power formulas and principles; installing and maintaining control valves; installing and maintaining regulators; identifying, selecting, and using fluids; installing, starting up, maintaining, and repairing various types of power units and associated fluid power circuitry; installing and maintaining filters, strainers, and related contamination-control equipment; laying out, installing, and maintaining fluid conductors; installing and maintaining linear and rotary actuators; setting up and adjusting variable proportional control valves; setting up, maintaining, and adjusting logic servo-proportional control systems; and troubleshooting fluid power systems.

PERFORMANCE OBJECTIVES

SKILLS

4617.01 **Apply fluid power formulas and principles,** such as force, weight, mass, friction, flow rate, pressure, and energy, using Boyle's, Charles's, and Pascal's laws, and Bernoulli's principle, during installation and maintenance procedures of fluid power systems in accordance with accepted scientific principles.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4617.02 **Install and maintain control valves,** such as spool or poppet types for pressure control operations and sequence or unloading operations, and directional valves, including sliding spool, poppet, or rotary types, by using and applying proper port configurations and varied controls, which may include manual, mechanical, electrical, and pilot; installing flow control valves in the proper location; metering in and out; and compensating for pressure and temperature variations, in accordance with manufacturers' specifications.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4617.0 INSTALL AND MAINTAIN FLUID POWER SYSTEMS (cont.)

4617.03 **Install and maintain regulators** by adjusting pressure filters, allowing for drainage of moisture and lubricators, and using oils and adjusting oil feeds, in accordance with manufacturers' specifications.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4617.04 **Select and replace fluids,** such as petroleum based, fire resistant, and synthetic, for specific applications, by inspecting and replacing fluid when required, in accordance with manufacturers' recommendations and company policy.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4617.05 **Install, start up, maintain, and repair power units and associated fluid power circuitry,** including accumulators, ensuring air/oil is bled from the system, in accordance with manufacturers' specifications and company policy.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4617.06 **Install and maintain filters, strainers, and related contamination-control equipment** to ensure a clean, contamination-free fluid-power system, in accordance with manufacturers' specifications and company policy.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4617.0 INSTALL AND MAINTAIN FLUID POWER SYSTEMS (cont.)

4617.07 **Lay out, install, and maintain fluid conductors,** such as piping, tubing, hosing, fittings, brackets, expansion joints, and insulation, by inspecting and replacing worn or defective components to ensure an efficient, leak proof and clean fluid-power system, in accordance with manufacturers' specifications and company policy.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4617.08 **Install and maintain linear and rotary actuators,** such as single- and double-acting, single- and double-rod types, seals and packing, cup seals and O-rings, piston motors, vane motors, gear motors, lobe, and diaphragm, in accordance with manufacturers' specifications and company policy.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4617.09 **Set up and adjust variable proportional control valves,** such as directional, flow, pressure, potentiometers, and proximity switches, in accordance with manufacturers' specifications and company policy.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4617.10 **Set up, maintain, and adjust logic servo-proportional control systems** in accordance with manufacturers' specifications.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4617.0 INSTALL AND MAINTAIN FLUID POWER SYSTEMS (cont.)

4617.11 **Troubleshoot fluid power systems,** including system operation, pressures, valves, filters, and electrical/electronic controls, by following a logical sequence of elimination and using appropriate test instruments and equipment, in accordance with manufacturers' specifications.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

Sponsor/Employer Name **Sponsor/Employer Signature**

4618.0 PERFORM PREVENTIVE AND PREDICTIVE MAINTENANCE

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE

Perform preventive and predictive maintenance by using and maintaining fixed and portable vibration and balancing equipment; selecting and using various types of non-destructive test equipment; using computer and maintenance software packages; using and maintaining noise-monitoring instruments; and using and maintaining temperature, pressure, and fibre optic monitoring instruments in accordance with manufacturers' specifications and government regulations..

PERFORMANCE OBJECTIVES

SKILLS

4618.01 **Use and maintain fixed and portable vibration and balancing equipment** by reading and interpreting monitors for velocity, frequency, and amplitude, and establishing and recording footprint/signature of machinery.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4618.02 **Select and use various types of non-destructive test equipment,** such as dye penetrant, magnaflux, ultrasonic, fluoroscopic, and used oil analysis, in accordance with manufacturers' specifications and government regulations.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4618.03 **Use computer and maintenance software packages** to administer, record, schedule, and monitor preventive and predictive maintenance activities, in accordance with manufacturers' specifications and company standards.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4618.0 PERFORM PREVENTIVE AND PREDICTIVE MAINTENANCE (cont.)

4618.04 **Use and maintain noise-monitoring instruments** to determine and prevent potential mechanical, electrical, and fluid power failure.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

4618.05 **Use and maintain temperature, pressure, and fibre optic monitoring instruments,** such as pressure gauges, bourdon tube gauges, electronic gauges, and bi-metal and mercury gauges, by using and maintaining fibre optic and infra-red instruments to inspect and replace worn or defective components; and by using and calibrating precision testing instruments and equipment to prescribed standards and manufacturers' specifications.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

Sponsor/Employer Name **Sponsor/Employer Signature**

APPRENTICE RECORD

APPRENTICE NAME (Print):

SPONSOR/EMPLOYER INFORMATION	
Training Agreement #	
Name	
Address	
Telephone	
E-mail Address	

SUMMARY OF TRAINING	
Employment Start Date	
Employment End Date	
Total hours of training and instruction between dates of employment	

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

APPRENTICE RECORD

APPRENTICE NAME (Print):

SPONSOR/EMPLOYER INFORMATION	
Training Agreement #	
Name	
Address	
Telephone	
E-mail Address	

SUMMARY OF TRAINING	
Employment Start Date	
Employment End Date	
Total hours of training and instruction between dates of employment	

Date Completed _____ Apprentice _____ Supervisor/Trainer _____

APPRENTICE RECORD

APPRENTICE NAME (Print):

SPONSOR/EMPLOYER INFORMATION	
Training Agreement #	
Name	
Address	
Telephone	
E-mail Address	

SUMMARY OF TRAINING	
Employment Start Date	
Employment End Date	
Total hours of training and instruction between dates of employment	

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

APPRENTICE COMPLETION FORM

APPRENTICE NAME	
Print	
Signature	
Client ID	

Skill Sets when completed should be signed by the supervisor/trainer and presented with this completion form to your local Apprenticeship Client Services Office. Any supporting documentation should also be attached.

In-School Completed (Proof to Be Provided)	Yes ( )	No ( )	Not applicable ( )
Hours Completed as per Contract:	Yes ( )	No ( )	Not applicable ( )

SPONSOR/EMPLOYER INFORMATION	
Name	
Address	
Telephone	
E-mail Address	
Signature of Signing Authority	

Ontario

Normes de formation par l'apprentissage

Mécanicien-monteur industriel ou mécanicienne-monteuse industrielle

Ministère de la Formation
et des Collèges et Universités

Normes de formation par l'apprentissage

Mécanicien-monteur industriel ou mécanicienne-monteuse industrielle

Code de métier : 433A

Date d'élaboration : février 2010
Date d'impression : octobre 2010

Ce document est la propriété de l'apprenti ou de l'apprentie dont le nom figure à l'intérieur et atteste officiellement de sa formation.

Imprimé sur du papier recyclé ISBN 978-1-4435-4061-2 (Version imprimée)
ISBN 978-1-4435-4063-6 (PDF)

© Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2010 10-242

TABLE DES MATIÈRES

PAGE

Résumé du programme d'apprentissage et directives connexes 3
Profil de l'analyse des compétences 6
Préface 12
Définitions 13
Directives importantes à l'intention des apprentis ou des apprenties 16
Directives importantes à l'intention des parrains ou employeurs et des superviseurs ou formateurs 16
Avis et déclaration sur la collecte de renseignements personnels 17
Rôles et responsabilités des apprentis, des parrains ou employeurs et des superviseurs ou formateurs 18
Attestation de compétences 20

ENSEMBLES DE COMPÉTENCES

4600.0 Se protéger et protéger les autres 22
4601.0 Communiquer 25
4602.0 Utiliser des dessins et des schémas 26
4603.0 Utiliser des outils à main et des outils motorisés 28
4604.0 Utiliser des machines-outils 31
4605.0 Utiliser des instruments de mesure de précision 34

4606.0 Utiliser des matériaux et des dispositifs de fixation 36
4607.0 Utiliser des lubrifiants 38
4608.0 Arrimer et lever des charges 40
4609.0 Installer et entretenir des systèmes de manutention des matériaux 42
4610.0 Installer et entretenir des systèmes de transmission d'énergie 45
4611.0 Installer et entretenir des compresseurs 47
4612.0 Installer et entretenir des pompes 49
4613.0 Installer, mettre en service et entretenir des moteurs principaux et des machines 51
4614.0 Souder et joindre par brasage fort et tendre 54
4615.0 Installer et entretenir des paliers, des joints d'étanchéité et des garnitures 56
4616.0 Installer et entretenir des ventilateurs et des soufflantes 58
4617.0 Installer et entretenir des systèmes de transmission d'énergie par fluide 60
4618.0 Effectuer l'entretien préventif et prédictif 64
Dossier de l'apprenti ou de l'apprentie 66
Attestation de fin d'apprentissage 69

RÉSUMÉ DU PROGRAMME D'APPRENTISSAGE ET DIRECTIVES CONNEXES

1. **Définition du programme : Le terme mécanicien-monteur industriel ou mécanicienne-monteuse industrielle** désigne une personne qui :

   - installe, dépanne, entretient et répare des machines et du matériel mécanique industriels.

   Le programme de MÉCANICIEN-MONTEUR INDUSTRIEL OU MÉCANICIENNE-MONTEUSE INDUSTRIELLE est un programme d'apprentissage approuvé aux fins de la *Loi de 1998 sur l'apprentissage et la reconnaissance professionnelle* (LARP).

2. **Lignes directrices sur le programme**

   - **Durée de la formation en milieu de travail (*apprentis et apprenties)***
     Le comité sectoriel a établi qu'un apprenti ou une apprentie doit généralement suivre **7 280** heures de formation en milieu de travail pour acquérir les compétences professionnelles requises. Cette durée peut varier en fonction de circonstances individuelles.

   - **Durée de la formation en établissement**
     Le comité sectoriel a établi qu'un apprenti ou une apprentie doit généralement suivre **720** heures de formation en classe pour terminer le programme d'études associé au programme de formation, sauf dans les cas d'exemption de tout niveau de ce programme d'études.

   - **Rapport**
     Le comité sectoriel a établi qu'il faut généralement un compagnon ou une compagne d'apprentissage ou une personne considérée comme tel par apprenti ou apprentie pour que ce dernier ou cette dernière reçoive une formation adéquate dans le cadre de ce programme. Ce rapport peut varier en fonction de circonstances individuelles.

3. Exigences du programme

- **Ensembles restreints de compétences**
  Ce programme ne comporte aucun ensemble restreint de compétences faisant l'objet du Règlement de l'Ontario 565/99, Ensembles restreints de compétences. Une personne n'est donc pas obligée de s'inscrire au programme d'apprentissage ou de posséder une accréditation pour exécuter les tâches prévues au programme.

- **Niveau d'instruction requis**
  Le comité sectoriel a établi que, pour être admis à ce programme, il faut avoir terminé avec succès la 12^{e} année ou atteint un niveau de scolarité équivalent approuvé par le ministère.

  (Voir la politique 102 fondée sur la LARP, portant sur le niveau d'instruction requis.)

- **Admissibilité à l'examen (*dans le cas des candidats au certificat de qualification professionnelle autres que des apprentis)***
  Le candidat ou la candidate doit :
  - fournir une preuve de ses capacités à l'égard de toutes les compétences obligatoires (non ombrées) énoncées dans la norme de formation ou le sommaire de la formation par l'apprentissage;
  - démontrer qu'il ou elle a suivi **8 000** heures de formation en milieu de travail.

  (Voir la politique 150 fondée sur la LARP, portant sur l'évaluation des candidats au certificat de qualification professionnelle.)

- **Admissibilité à l'attestation de réussite (*dans le cas des apprentis)***
  L'apprenti ou l'apprentie doit :
  - acquérir toutes les compétences obligatoires (zones non ombrées) énoncées dans la norme de formation ou le sommaire de la formation par l'apprentissage;
  - terminer la formation en classe décrite dans la norme de formation en établissement approuvée par le ministère et l'industrie.

  (Voir la politique 309 fondée sur la LARP, portant sur la réussite d'un programme d'apprentissage.)

- **Autres ressources**
  On peut obtenir de l'information complète sur les exigences, les lignes directrices et les normes connexes en consultant les ressources suivantes :

- *Loi de 1998 sur l'apprentissage et la reconnaissance professionnelle* (LARP);
- Règlement de l'Ontario 573/99, *General Regulation* (règlement pris en application de la LARP [en anglais seulement]);
- Règlement de l'Ontario 566/99, *Exemptions* (règlement pris en application de la LARP [en anglais seulement]);
- normes de formation par l'apprentissage ou sommaires de la formation propres au programme;
- manuel du programme et des politiques fondés sur la LARP.

- **Autre accréditation requise**
  N.D.

- **Niveau de scolarité**
  L'industrie a établi que certains cours du secondaire peuvent faire augmenter les chances de succès s'ils sont suivis avant l'inscription au programme. Pour obtenir plus de détails, voir le document intitulé *Itinéraires d'apprentissage de métiers*.

PROFIL DE L'ANALYSE DES COMPÉTENCES

Mécanicien-monteur industriel ou mécanicienne-monteuse industrielle – 433A

(Tous les ensembles de compétences non ombrés doivent être acquis et démontrés.)

ENSEMBLES DE COMPÉTENCES ***COMPÉTENCES***

SE PROTÉGER ET PROTÉGER LES AUTRES **4600.0**	Adopter des habitudes de travail sécuritaires. 4600.01	Recourir aux procédures de verrouillage et de neutralisation des machines et du matériel. 4600.02	Porter, ajuster et entretenir des vêtements et du matériel de protection individuelle. 4600.03	Se conformer aux consignes de sécurité relatives aux espaces clos. 4600.04	Suivre les consignes de premiers soins de l'entreprise. 4600.05
	Utiliser des techniques de prévention des incendies. 4600.06	Exécuter tous les travaux conformément aux normes de sécurité et de bon entretien des lieux de travail de l'entreprise. 4600.07			

COMMUNIQUER **4601.0**	Communiquer avec les collègues de travail, les représentants de l'entreprise et les membres d'autres corps de métier. 4601.01	Rédiger des rapports d'entretien et des rapports techniques sur des tâches spécifiques. 4601.02			

UTILISER DES DESSINS ET DES SCHÉMAS **4602.0**	Utiliser des dessins techniques et des dessins et symboles de machines et de composants. 4602.01	Produire des dessins et des croquis d'assemblages et de composants. 4602.02	Utiliser des rapports, des manuels techniques et des manuels des fabricants. 4602.03	Utiliser des schémas et des diagrammes. 4602.04	

UTILISER DES OUTILS À MAIN ET DES OUTILS MOTORISÉS **4603.0**	Utiliser des outils de fixation. 4603.01	Utiliser des outils à main. 4603.02	Utiliser des outils de coupe de métaux. 4603.03	Utiliser des instruments de mesure. 4603.04	Utiliser des outils motorisés portatifs. 4603.05
	Utiliser des outils de choc et des outils à cartouches. 4603.06				

UTILISER DES MACHINES-OUTILS **4604.0**	Recourir à l'information contenue dans les tableaux et les spécifications ayant trait à la vitesse, à l'avance, à la coupe des filets, au perçage et au taraudage. 4604.01	Appliquer des formules et des calculs liés au métier. 4604.02	Utiliser des perceuses sur socle et des perceuses radiales. 4604.03	Utiliser des scies à ébouter et à ruban. 4604.04	Effectuer des travaux de tournage. 4604.05
	Effectuer des travaux de fraisage. 4604.06	Utiliser des accessoires pour machines-outils. 4604.07	Utiliser du matériel de fabrication. 4604.08		

UTILISER DES INSTRUMENTS DE MESURE DE PRÉCISION **4605.0**	Utiliser des micromètres internes et externes. 4605.01	Utiliser des verniers. 4605.02	Utiliser des instruments d'alignement de précision. 4605.03	Utiliser d'autres appareils de mesure de précision. 4605.04	Utiliser des instruments et du matériel de mesure et d'essai. 4605.05
	Établir des repères et des emplacements de changement de direction. 4605.06				

UTILISER DES MATÉRIAUX ET DES DISPOSITIFS DE FIXATION **4606.0**	Utiliser des matériaux en métal ferreux et non ferreux et en alliage spécial. 4606.01	Utiliser des matériaux non métalliques. 4606.02	Choisir un système de filetage de vis. 4606.03	Installer des dispositifs de fixation. 4606.04	

UTILISER DES LUBRIFIANTS **4607.0**	Déterminer les caractéristiques et la composition des lubrifiants. 4607.01	Utiliser des huiles et des graisses. 4607.02	Utiliser des lubrifiants spéciaux. 4607.03	Installer, entretenir et réparer des systèmes de graissage des machines et des installations d'usine. 4607.04	Manipuler et entreposer tous les lubrifiants et toutes les graisses. 4607.05

ARRIMER ET LEVER DES CHARGES **4608.0**	Planifier les opérations de levage. 4608.01	Utiliser du matériel d'arrimage et de levage. 4608.02	Inspecter le matériel d'arrimage et de levage. 4608.03	Utiliser des signaux manuels et radio courants. 4608.04	Utiliser du matériel de levage manuel ou motorisé. 4608.05

INSTALLER ET ENTRETENIR DES SYSTÈMES DE MANUTENTION DES MATÉRIAUX **4609.0**	Installer, aligner et entretenir des transporteurs. 4609.01	Installer et entretenir des composants de transporteurs. 4609.02	Raccorder des courroies de transporteurs. 4609.03	Vérifier le centrage des tendeurs et des poulies. 4609.04	Inspecter et entretenir des ponts roulants, des palans suspendus et des systèmes monorails. 4609.05
	Installer et entretenir des appareils de robinetterie de systèmes de manutention de matériaux. 4609.06	**Installer et entretenir la tuyauterie et les conduits de systèmes de manutention de matériaux.** 4609.07			

INSTALLER ET ENTRETENIR DES SYSTÈMES DE TRANSMISSION D'ÉNERGIE **4610.0**	Déterminer les rapports d'engrenages, la puissance requise et les vitesses finales. 4610.01	Installer, aligner et entretenir des courroies de systèmes de transmission d'énergie. 4610.02	Installer, aligner et entretenir des composants de systèmes de transmission d'énergie. 4610.03	Installer, aligner et entretenir des coupleurs. 4610.04	Installer et entretenir des clavettes, des cannelures, des bagues et des coussinets coniques. 4610.05
INSTALLER ET ENTRETENIR DES COMPRESSEURS **4611.0**	Installer et entretenir des compresseurs rotatifs et à piston. 4611.01	Installer et entretenir des filtres principaux et des refroidisseurs. 4611.02	Installer et entretenir des séparateurs et des réservoirs. 4611.03	Installer, entretenir et réparer des systèmes de déchargement, de distribution et de graissage. 4611.04	Installer, entretenir et inspecter des déshydrateurs et des refroidisseurs. 4611.05
INSTALLER ET ENTRETENIR DES POMPES **4612.0**	Installer et entretenir des pompes hydrodynamiques. 4612.01	Installer, entretenir et réparer des composants de pompes hydrodynamiques 4612.02	Installer, entretenir et réparer des pompes hydrostatiques. 4612.03	Installer, entretenir et réparer des composants de pompes hydrostatiques. 4612.04	
INSTALLER, METTRE EN SERVICE ET ENTRETENIR DES MOTEURS PRINCIPAUX ET DES MACHINES **4613.0**	Mettre en place et préparer la base ou la fondation. 4613.01	Installer des moteurs principaux. 4613.02	Mettre à niveau et aligner des machines. 4613.03	Fixer des machines. 4613.04	Procéder à une vérification finale des moteurs principaux et des machines. 4613.05
	Mettre en marche et vérifier le fonctionnement des moteurs principaux et du matériel auxiliaire. 4613.06	Consigner la « signature » caractéristique des machines. 4613.07	Entretenir et réparer des moteurs principaux. 4613.08		

SOUDER ET JOINDRE PAR BRASAGE FORT ET TENDRE **4614.0**	Préparer le soudage. 4614.01	**Installer et utiliser du matériel de soudage à l'arc.** 4614.02	Installer et utiliser du matériel de soudage, d'enrobage et de coupage au gaz. 4614.03	Utiliser les symboles et les instructions ayant trait au soudage. 4614.04	Fabriquer des matériaux. 4614.05
	Utiliser un four ou une flamme pour traiter thermiquement des métaux et des alliages ou en éliminer les tensions internes. 4614.06				

INSTALLER ET ENTRETENIR DES PALIERS, DES JOINTS D'ÉTANCHÉITÉ ET DES GARNITURES **4615.0**	Installer et entretenir des paliers lisses et des paliers à douille. 4615.01	Installer et entretenir des logements de palier. 4615.02	Installer et entretenir d'autres types de palier. 4615.03	Inspecter des paliers. 4615.04	Installer des joints statiques, dynamiques et rotatifs. 4615.05
	Appliquer des scellants chimiques. 4615.06	Installer et enlever des garnitures. 4615.07			

INSTALLER ET ENTRETENIR DES VENTILATEURS ET DES SOUFFLANTES **4616.0**	Installer et entretenir des ventilateurs et des soufflantes monoétagés et multiétagés. 4616.01	Entretenir et dépanner des composants de ventilateurs et de soufflantes monoétagés et multiétagés. 4616.02	**Détecter des problèmes de débit d'air et équilibrer le débit d'air.** 4616.03	**Dépanner des systèmes en vérifiant les dispositifs de commande et en remplaçant ceux qui sont usés ou défectueux.** 4616.04	

INSTALLER ET ENTRETENIR DES SYSTÈMES DE TRANSMISSION D'ÉNERGIE PAR FLUIDE **4617.0**	Appliquer les formules de calcul et les principes de transmission d'énergie par fluide. 4617.01	Installer et entretenir des appareils de robinetterie de commande. 4617.02	Installer et entretenir des dispositifs de régulation. 4617.03	Choisir et remplacer des fluides. 4617.04	Installer, mettre en service, entretenir et réparer des systèmes de transmission d'énergie par fluide et les circuits connexes. 4617.05
	Installer et entretenir des filtres, des crépines et le matériel décontaminant connexe. 4617.06	Mettre en place, installer et entretenir des conduites de fluide. 4617.07	Installer et entretenir des actionneurs linéaires et rotatifs. 4617.08	Installer et régler des régulateurs à action proportionnelle variable. 4617.09	Installer, entretenir et régler des systèmes de régulation à action proportionnelle à servocommande. 4617.10
	Dépanner des systèmes de transmission d'énergie par fluide. 4617.11				

EFFECTUER L'ENTRETIEN PRÉVENTIF ET PRÉDICTIF **4618.0**	Utiliser et entretenir du matériel de mesure des vibrations et d'équilibrage fixe et portatif. 4618.01	Choisir et utiliser divers types de matériel d'essai non destructif. 4618.02	Utiliser des ordinateurs et des logiciels pour l'entretien. 4618.03	Utiliser et entretenir des instruments de mesure du bruit. 4618.04	Utiliser et entretenir des instruments de contrôle de la température et de la pression et des instruments à fibres optiques. 4618.05

PRÉFACE

La Direction de la formation en milieu de travail du ministère de la Formation et des Collèges et Universités (MFCU) a préparé cette norme de formation en association avec le comité sectoriel et en consultation avec des représentants de l'industrie. Ce document doit servir de guide aux apprentis, aux superviseurs et aux formateurs ainsi qu'aux parrains ou aux employeurs dans le cadre d'un programme de formation et détermine par ailleurs les conditions préalables à l'accréditation.

Ce document de formation est le seul dossier où est consigné le rendement des apprentis.

Les superviseurs ou les formateurs et les apprentis doivent confirmer l'acquisition de chaque compétence en apposant leur signature et en indiquant la date à l'endroit approprié, sauf dans le cas d'une compétence facultative (zone ombrée).

Il appartient aux apprentis ainsi qu'aux parrains ou aux employeurs de prendre soin de ce document. En apposant leur signature au bas d'une compétence, les superviseurs ou les formateurs et les apprentis confirment que ces derniers ont démontré avoir acquis cette compétence. Cette norme de formation a été élaborée spécialement pour documenter l'acquisition, par les apprentis, des compétences liées à ce métier.

DÉFINITIONS

Attestation de compétences
Liste de tous les ensembles de compétences comportant un espace pour la signature du parrain ou de l'employeur officiel.

Certificat d'apprentissage
Accréditation remise aux personnes ayant démontré qu'elles ont terminé avec succès un programme d'apprentissage en Ontario.

Certificat de qualification professionnelle
Accréditation remise aux personnes ayant obtenu la note de passage à l'examen du certificat de qualification professionnelle pour leur métier.

Comité sectoriel (CS) en vertu de la LARP et Comité consultatif provincial (CCP) en vertu de la LQPAGM
En vertu de la LARP et de la LQPAGM, le ministre peut créer un comité provincial relatif à un métier ou à un groupe de métiers qui le conseillera sur l'établissement et le fonctionnement de programmes de formation par l'apprentissage et de qualification professionnelle.

Compétence
Fait, pour une personne, d'arriver à exécuter de façon répétée et sans aide une tâche en milieu de travail conformément à la norme de formation ou au sommaire de la formation.

Compétences
Compétence décrite dans la norme de formation (remarque : il s'agit d'une seule compétence et non d'un groupe plus important de compétences, appelé ensembles de compétences, unités de formation ou objectif général de rendement dans la norme de formation et dont fait partie la compétence).

Ensemble de compétences
Groupe de compétences énoncé dans la norme de formation (remarque : peut aussi être appelé unité de formation ou objectif général de rendement).

Facultatif
Se dit des compétences, des ensembles de compétences ou des objectifs généraux de rendement, dans les zones ombrées, dont l'acquisition n'a pas besoin d'être confirmée par des signatures pour que l'apprenti ou l'apprentie puisse terminer le programme, mais qui peut faire l'objet de questions à l'examen du certificat de qualification.

Formateur
Le formateur ou la formatrice qualifié d'un métier à accréditation obligatoire est une personne de métier possédant un certificat de qualification professionnelle ou, pour un métier à accréditation non obligatoire, une personne considérée comme telle.

Gens de métier ou personnes considérées comme tels
Personne ayant acquis les connaissances et les compétences relatives à un métier, à une autre profession ou à un corps de métier, ces connaissances étant attestées par les autorités provinciales ou territoriales.

LARP
Loi de 1998 sur l'apprentissage et la reconnaissance professionnelle.

LQPAGM
Loi sur la qualification professionnelle et l'apprentissage des gens de métier

Normes de formation
Document rédigé sous forme d'énoncés concis qui décrivent les compétences que doit acquérir l'apprenti ou l'apprentie pour exercer son métier. En utilisant ce document, les formateurs peuvent s'assurer que les apprentis acquièrent toutes les compétences requises, qui y sont décrites en détail.

Objectif général de rendement (ensemble de compétences acquises en milieu de travail)
Décrit un ensemble de compétences comprenant tous les objectifs de rendement ayant trait à cet ensemble.

Obligatoires
Se dit des compétences, des ensembles de compétences ou des objectifs généraux de rendement, dans les zones non ombrées, dont l'acquisition doit être confirmée par des signatures pour indiquer que l'apprenti ou l'apprentie a terminé le programme.

Parrain ou employeur officiel
Parrain ou employeur signataire de l'entente ou du contrat d'apprentissage en vigueur. Pour pouvoir former des apprentis, le parrain ou l'employeur ou l'employeuse doit prouver que le lieu de travail compte des compagnons ou des personnes considérées comme tels et dispose des outils, du matériel, des matériaux et des procédés que le comité consultatif provincial (CCP) ou le comité sectoriel (CS) a désignés comme étant essentiels au métier en question.

Parrain ou employeur
Personne qui a conclu un contrat d'apprentissage enregistré selon lequel elle doit veiller à ce qu'une autre personne reçoive une formation en milieu de travail dans un métier, une autre profession ou un ensemble de compétences, dans le cadre d'un programme d'apprentissage approuvé par le directeur ou la directrice.

Profil de l'analyse des compétences
Document qui énonce les exigences de formation d'un métier donné et qui décrit en détail les compétences ou les ensembles dont l'acquisition doit être démontrée.

Signature
Signature du parrain ou de l'employeur officiel, ou encore d'une personne désignée comme son signataire autorisé, attestant qu'un apprenti ou une apprentie a acquis une compétence.

Superviseur
Personne qui surveille l'exécution d'une tâche ou le travail des autres.

DIRECTIVES IMPORTANTES

À l'intention des apprentis ou des apprenties

1. À la fin du contrat d'apprentissage ou lorsque l'apprenti ou l'apprentie cesse d'être au service de l'employeur ou de l'employeuse, toutes les compétences ou tous les ensembles de compétences acquis doivent être attestés par la signature, accompagnée de la date, de l'apprenti ou de l'apprentie et du parrain ou de l'employeur ou de l'employeuse.

2. L'apprenti ou l'apprentie est tenu d'informer le Bureau régional de l'apprentissage, Services à la clientèle, des changements suivants :

   - changement d'adresse du parrain ou de l'employeur;
   - changement de nom ou d'adresse de l'apprenti ou de l'apprentie;
   - changement de parrain ou d'employeur à la suite d'une mutation.

3. Le parrain ou l'employeur ou l'employeuse actuel doit remplir et signer l'attestation de compétences et la remettre au Bureau régional de l'apprentissage, services à la clientèle, lorsque toutes les clauses du contrat d'apprentissage ou de formation ont été exécutées.

4. L'attestation de fin d'apprentissage et la norme de formation remplie et signée doivent être remises au Bureau régional de l'apprentissage, services à la clientèle.

À l'intention des parrains ou employeurs et des superviseurs ou formateurs

La norme de formation détermine les compétences requises pour ce métier et le programme de formation correspondant.

Cette norme de formation a été rédigée sous forme d'énoncés concis qui décrivent chacune des compétences que doit acquérir l'apprenti ou l'apprentie pour exercer le métier. Cela signifie qu'il ou elle doit être capable d'exécuter une tâche conformément à la norme requise.

En utilisant la présente norme de formation, les superviseurs ou les formateurs pourront s'assurer que l'apprenti ou l'apprentie acquiert les compétences nécessaires à son métier.

Les superviseurs ou les formateurs et les apprentis doivent confirmer l'acquisition de chaque compétence en apposant leur signature et en indiquant la date à l'endroit approprié.

Les parrains ou les employeurs qui participent à ce programme de formation sont désignés comme signataires autorisés et sont tenus de confirmer l'acquisition successive de chaque ensemble de compétences en apposant leur signature et en indiquant la date à la fin de chaque ensemble de compétences.

AVIS ET DÉCLARATION SUR LA COLLECTE DE RENSEIGNEMENTS PERSONNELS

1. Les renseignements sont recueillis en vertu de la *Loi de 1998 sur l'apprentissage et la reconnaissance professionnelle.*

2. Les renseignements sont recueillis afin d'administrer ce programme d'apprentissage dans la province de l'Ontario.

3. Pour toute question relative à la collecte et à l'utilisation de ces renseignements, s'adresser à :

   Directeur
   Ministère de la Formation et des Collèges et Universités
   Direction de la formation en milieu de travail
   Unité des normes et de l'élaboration des programmes
   Édifice Mowat, 23 étage
   900, rue Bay
   Toronto (Ontario) M7A 1L2
   416 326-5605

RÔLES ET RESPONSABILITÉS DES APPRENTIS, DES PARRAINS OU EMPLOYEURS ET DES SUPERVISEURS OU FORMATEURS

Apprenti ou apprentie « L'apprentissage est une formation en milieu de travail. »

- Adoptez des habitudes de travail sécuritaires.
- Utilisez vos normes de formation par l'apprentissage comme journal de bord pour faire le suivi des compétences acquises.
- Discutez de votre plan d'apprentissage avec votre conseiller ou conseillère en formation, votre employeur, votre syndicat ou votre parrain.
- Sachez quels outils sont exigés dans votre métier et apprenez à les utiliser.
- Posez des questions et encore des questions.
- Parlez avec votre employeur de vos besoins en matière de formation.
- Démontrez de l'enthousiasme et faites preuve de bonnes habitudes de travail.
- Assurez-vous que votre superviseur ou superviseure ou votre formateur ou formatrice et vous-même apposez vos signatures en regard des énoncés d'ensembles de compétences dès que vous démontrez en avoir fait l'acquisition.

Parrain ou employeur ou employeuse « La formation est un investissement. »

- Faites preuve d'habitudes de travail sécuritaires.
- Attestez la réussite en signant les compétences ou les ensembles de compétences.
- Fournissez des occasions et accordez du temps à l'apprenti ou l'apprentie pour qu'il ou elle apprenne le métier.
- Proposez des expériences de formation pratiques englobant tous les ensembles de compétences.
- Encouragez une bonne éthique du travail qui appuie la formation tout en minimisant les pertes de productivité.
- Établissez des attentes claires pour alors reconnaître ou récompenser l'excellence du rendement.
- Faites participer à la fois l'apprenti ou l'apprentie et le superviseur ou la superviseure, ou le formateur ou la formatrice, à l'élaboration du plan d'apprentissage.
- Servez-vous de la norme de formation pour le suivi et les évaluations régulières du rendement.
- Choisissez un superviseur ou une superviseure ou un formateur ou une formatrice qui a de bonnes aptitudes à la communication et qui travaille bien avec les autres.
- Incitez le superviseur ou la superviseure ou le formateur ou la formatrice à suivre des cours de perfectionnement (p. ex., programme de formation des formateurs, programmes à l'intention des mentors, etc.).

- Remplissez l'attestation de compétences dès que l'apprenti ou l'apprentie a démontré avoir acquis le degré de compétence requis.
- Assurez-vous que l'apprenti ou l'apprentie travaille toujours sous la direction d'un superviseur ou formateur qualifié et d'un abord facile.
- Faites en sorte que l'apprenti ou l'apprentie soit exposé à toutes les compétences énoncées dans la norme de formation.

Superviseur ou formateur

- Faites preuve d'habitudes de travail sécuritaires.
- Traitez les apprentis et les apprenties équitablement et avec respect.
- Servez-vous de la norme de formation comme d'un guide pour évaluer les compétences dans chacun des domaines. En utilisant la norme de formation, les superviseurs ou les formateurs pourront s'assurer que l'apprenti ou l'apprentie acquiert les compétences nécessaires à son métier.
- Examinez la norme de formation avec l'apprenti ou l'apprentie et élaborez un plan de formation.
- Répondez entièrement à toutes les questions.
- Faites preuve de patience. Expliquez ce qui doit être fait, montrez comment il faut le faire et laissez ensuite l'apprenti ou l'apprentie accomplir la tâche.
- Donnez régulièrement de la rétroaction.
- Signez les énoncés de compétences ou d'ensembles de compétences dès que l'apprenti ou l'apprentie a démontré en avoir fait l'acquisition.

Suggestions pour évaluer les progrès de l'apprenti ou de l'apprentie en milieu de travail

- Observez l'apprenti ou l'apprentie tous les jours.
- Donnez une rétroaction constructive pour bâtir la confiance.
- Donnez au superviseur ou formateur le temps nécessaire pour enseigner et démontrer les compétences.
- Agissez rapidement dès qu'un problème survient.
- Faites régulièrement des évaluations du rendement auxquelles participent l'apprenti ou l'apprentie, le superviseur ou la superviseure, ou le formateur ou la formatrice, ainsi que le parrain ou l'employeur ou l'employeuse.
- Utilisez la norme de formation comme point de référence pour déterminer le niveau de compétence de l'apprenti ou de l'apprentie.

ATTESTATION DE COMPÉTENCES

ENSEMBLES DE COMPÉTENCES	TITRE	SIGNATAIRE AUTORISÉ
4600.0	SE PROTÉGER ET PROTÉGER LES AUTRES	
4601.0	COMMUNIQUER	
4602.0	LIRE DES DESSINS ET DES SCHÉMAS	
4603.0	UTILISER DES OUTILS À MAIN ET DES OUTILS MOTORISÉS	
4604.0	UTILISER DES MACHINES-OUTILS	
4605.0	UTILISER ET ENTRETENIR DES INSTRUMENTS DE MESURE DE PRÉCISION	
4606.0	UTILISER DES MATÉRIAUX ET DES DISPOSITIFS DE FIXATION	
4607.0	UTILISER DES LUBRIFIANTS	
4608.0	ARRIMER ET LEVER DES CHARGES	
4609.0	INSTALLER ET ENTRETENIR DES SYSTÈMES DE MANUTENTION DES MATÉRIAUX	
4610.0	INSTALLER ET ENTRETENIR DES SYSTÈMES DE TRANSMISSION D'ÉNERGIE	
4611.0	INSTALLER ET ENTRETENIR DES COMPRESSEURS	
4612.0	INSTALLER ET ENTRETENIR DES POMPES	
4613.0	INSTALLER, METTRE EN SERVICE ET ENTRETENIR DES MOTEURS PRINCIPAUX ET DES MACHINES	
4614.0	SOUDER ET JOINDRE PAR BRASAGE FORT ET TENDRE	
4615.0	INSTALLER ET ENTRETENIR DES PALIERS, DES JOINTS D'ÉTANCHÉITÉ ET DES GARNITURES	
4616.0	INSTALLER ET ENTRETENIR DES VENTILATEURS ET DES SOUFFLANTES	
4617.0	INSTALLER ET ENTRETENIR DES SYSTÈMES DE TRANSMISSION D'ÉNERGIE PAR FLUIDE	
4618.0	EFFECTUER L'ENTRETIEN PRÉVENTIF ET PRÉDICTIF	

NOTE CONCERNANT LES OBJECTIFS DE RENDEMENT ET LES COMPÉTENCES INSCRITS DANS LES ZONES OMBRÉES

- Les objectifs et les compétences figurant dans les zones ombrées sont facultatifs. Il n'est pas nécessaire d'en faire la démonstration ni de les signer pour réussir la partie apprentissage en milieu de travail.
- Les résultats d'apprentissage de la formation en classe couvrent tous les ensembles de compétences, soit ceux des zones ombrées et ceux des zones non ombrées.
- L'examen du certificat de qualification professionnelle vise l'ensemble du métier et peut porter sur les compétences figurant dans les cases ombrées ou non.

4600.0 SE PROTÉGER ET PROTÉGER LES AUTRES

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Se protéger et protéger les autres en adoptant des habitudes de travail sécuritaires, en ayant recours aux procédures de verrouillage et de neutralisation des machines et du matériel, en portant, en ajustant et en entretenant des vêtements et du matériel de protection individuelle, en se conformant aux consignes de sécurité relatives aux espaces clos, en suivant les consignes de premiers soins de l'entreprise, en utilisant des techniques de prévention des incendies et en exécutant tous les travaux conformément aux normes de sécurité et de bon entretien des lieux de travail de l'entreprise.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

4600.01 **Adopter des habitudes de travail sécuritaires** au cours de l'installation, du dépannage et de l'entretien du matériel industriel en s'assurant de respecter les lois en vigueur sur la sécurité et en prenant une posture appropriée pour se plier, pour soulever ou pour déplacer des charges lourdes conformément aux règlements du gouvernement et aux politiques de l'entreprise.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4600.02 **Recourir aux procédures de verrouillage et de neutralisation des machines et du matériel** se rapportant aux systèmes mécaniques, électriques, hydrauliques et pneumatiques avant d'entreprendre l'entretien et la révision conformément aux règlements du gouvernement et aux politiques de l'entreprise.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4600.0 **SE PROTÉGER ET PROTÉGER LES AUTRES** (suite)

4600.03 **Porter, ajuster et entretenir des vêtements et du matériel de protection individuelle,** notamment pour les yeux, les oreilles, les mains et les pieds, de façon à porter du matériel bien ajusté afin d'assurer une protection optimale conformément aux règlements du gouvernement et aux politiques de l'entreprise.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4600.04 **Se conformer aux consignes de sécurité relatives aux espaces clos,** notamment sur le port d'un appareil respiratoire avant et pendant les travaux, conformément aux règlements du gouvernement et aux politiques de l'entreprise.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4600.05 **Suivre les consignes de premiers soins de l'entreprise** pour soi et les autres et demander une aide immédiate dans les situations d'urgence conformément aux règlements du gouvernement et aux politiques de l'entreprise.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4600.06 **Utiliser des techniques de prévention des incendies** en établissant le risque d'incendie posé par l'exécution du travail et en obtenant le matériel de prévention des incendies et de lutte contre les incendies conformément aux règlements du gouvernement et aux politiques de l'entreprise.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4600.0 **SE PROTÉGER ET PROTÉGER LES AUTRES** (suite)

4600.07 **Exécuter tous les travaux conformément aux normes de sécurité et de bon entretien des lieux de travail de l'entreprise** en utilisant notamment des barrières et des garde-fous et en signalant tout accident et risque afin d'assurer sa propre sécurité et celle des autres.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

Nom (employeur ou parrain) **Signature (employeur ou parrain)**

4601.0 COMMUNIQUER

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Communiquer avec les collègues de travail, les représentants de l'entreprise et les membres d'autres corps de métier et rédiger des rapports d'entretien général et des rapports techniques sur des tâches spécifiques.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

4601.01 **Communiquer avec les collègues de travail, les représentants de l'entreprise et les membres d'autres corps de métier** pour transmettre de l'information et promouvoir les compétences du métier.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4601.02 **Rédiger des rapports d'entretien et des rapports techniques sur des tâches spécifiques** conformément aux politiques de l'entreprise et aux exigences du travail à exécuter.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

Nom (employeur ou parrain) **Signature (employeur ou parrain)**

4602.0 UTILISER DES DESSINS ET DES SCHÉMAS

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Utiliser des dessins techniques et des dessins et symboles de machines et de composants et connaître les symboles utilisés, produire des dessins et des croquis d'assemblages et de composants et utiliser des rapports, des manuels techniques, des manuels des fabricants, des schémas et des diagrammes.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

4602.01 **Utiliser des dessins techniques et des dessins et symboles de machines et de composants** et connaître les symboles utilisés pour réviser et assembler les machines et le matériel conformément aux normes et aux spécifications de l'industrie.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4602.02 **Produire des dessins et des croquis d'assemblages et de composants** à l'aide de vues orthographiques, isométriques et en coupe, de matériel ou de techniques tels que le dessin à main levée, des tables de dessin ou le dessin assisté par ordinateur en respectant les dimensions et en suivant les directives de manière que les dessins et les croquis puissent être utilisés par des personnes de métier qualifiées pour fabriquer des pièces.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4602.03 **Utiliser des rapports, des manuels techniques et des manuels des fabricants** pour réviser les machines et améliorer le matériel conformément aux normes de l'industrie et aux politiques de l'entreprise.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4602.0 UTILISER DES DESSINS ET DES SCHÉMAS (suite)

4602.04 **Utiliser des schémas et des diagrammes** afin d'assembler, d'entretenir, de réparer et de dépanner les systèmes de transmission d'énergie par fluide conformément aux spécifications.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

Nom (employeur ou parrain) **Signature (employeur ou parrain)**

4603.0 UTILISER DES OUTILS À MAIN ET DES OUTILS MOTORISÉS

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Utiliser des outils à main et motorisés, notamment des outils de fixation, des outils à main, des outils de coupe de métaux, des instruments de mesure, des outils motorisés portatifs, des outils de choc et des outils à cartouches.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

4603.01 **Utiliser des outils de fixation** tels des douilles, des clés, des multiplicateurs de couple et des clés dynamométriques manuelles ou hydrauliques pour installer, entretenir et réparer des machines en suivant la séquence de serrage établie, et maintenir ces outils en bon état de fonctionnement conformément aux spécifications du fabricant, aux tableaux de couples et de serrage et aux politiques de l'entreprise.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4603.02 **Utiliser des outils à main** tels des tournevis, des ciseaux, des marteaux, des poinçons, des pinces, des leviers et des grattoirs de manière sécuritaire et efficace pour installer, entretenir et réparer des machines, et maintenir ces outils en bon état de fonctionnement conformément aux spécifications du fabricant et aux politiques de l'entreprise.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4603.0 UTILISER DES OUTILS À MAIN ET DES OUTILS MOTORISÉS (suite)

4603.03 **Utiliser des outils de coupe de métaux** tels des limes, des scies à main, des perceuses, des ponceuses et des burins électriques, des alésoirs, des outils à tarauder, des mandrins porte-taraud, des matrices et des pinces à couper pour fabriquer et former des composants, et maintenir ces outils en bon état de fonctionnement conformément aux spécifications du fabricant et aux politiques de l'entreprise.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4603.04 **Utiliser des instruments de mesure** tels des rubans à mesurer, des règles, des fils à plomb et des équerres pour mesurer et aligner des composants et maintenir ces instruments en bon état de fonctionnement, conformément aux spécifications du fabricant et aux politiques de l'entreprise.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4603.05 **Utiliser des outils motorisés portatifs** tels des cisailles, des perceuses magnétiques, des meuleuses et des fraiseuses à main et les maintenir en bon état de fonctionnement, conformément aux spécifications du fabricant et aux politiques de l'entreprise.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4603.0 UTILISER DES OUTILS À MAIN ET DES OUTILS MOTORISÉS (suite)

4603.06 **Utiliser des outils de choc et des outils à cartouches** de façon sécuritaire et efficace et les maintenir en bon état de fonctionnement conformément aux spécifications du fabricant et aux politiques de l'entreprise.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

Nom (employeur ou parrain) **Signature (employeur ou parrain)**

4604.0 UTILISER DES MACHINES-OUTILS

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Utiliser et installer des machines-outils en recourant à l'information contenue dans les tableaux et les spécifications ayant trait à la vitesse, à l'avance, à la coupe des filets, au perçage et au taraudage, en appliquant des formules et des calculs liés au métier, en utilisant des perceuses sur socle, des perceuses radiales et des scies à ébouter et à ruban, en effectuant des travaux de tournage et de fraisage et en utilisant des accessoires pour machines-outils et du matériel de fabrication.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

4604.01 **Recourir à l'information contenue dans les tableaux et les spécifications ayant trait à la vitesse, à l'avance, à la coupe des filets, au perçage et au taraudage** pour régler les machines-outils en vue d'effectuer divers travaux et utiliser, au besoin, des mesures impériales et métriques et faire des calculs avec celles-ci.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4604.02 **Appliquer des formules et des calculs liés au métier** pour usiner, ajuster, préparer, disposer, aligner et établir des rapports d'engrenages conformément aux dessins techniques et aux spécifications du fabricant.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4604.0 UTILISER DES MACHINES-OUTILS (suite)

4604.03 **Utiliser des perceuses sur socle, des perceuses radiales** et des brides, des étaux, des gabarits et des équerres pour perforer, aléser, tarauder et fraiser en installant les machines et en employant des forets et des alésoirs en acier à coupe rapide et en carbure selon les spécifications.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4604.04 **Utiliser des scies à ébouter et à ruban** en employant les lames et les refroidisseurs requis, en réglant la vitesse et l'avance et en préparant les scies à ébouter conformément aux spécifications des dessins techniques et aux politiques de l'entreprise.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4604.05 **Effectuer des travaux de tournage** tels le tournage, l'alésage, le surfaçage, le filetage, la coupe en biseau, le moletage, le meulage et le façonnage en préparant un tour et en coupant à l'aide de pointes en acier à coupe rapide et en carbure selon une tolérance de plus ou moins 0,002 po ou selon la tolérance recommandée et les spécifications.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4604.06 **Effectuer des travaux de fraisage** tels le rainurage, le surfaçage, l'alésage et la taille de rainures de clavette, en préparant la machine et en utilisant des pointes en acier à coupe rapide et en carbure selon une tolérance de plus ou moins 0,002 po ou selon la tolérance recommandée et les spécifications.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4604.0 **UTILISER DES MACHINES-OUTILS** (suite)

4604.07 **Utiliser des accessoires pour machines-outils** tels des diviseurs, des accessoires de tournage conique, des mandrins autocentreurs et des plateaux à quatre mors, des mandrins magnétiques, des plateaux de montage, des rectifieuses planes, des accessoires de rectification de meule, des forets et des accessoires d'affûtage d'outil en les préparant et en les faisant fonctionner conformément aux spécifications des dessins techniques et aux politiques de l'entreprise.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4604.08 **Utiliser du matériel de fabrication** tel des presses (p. ex., freins, cintreuses, cisailles-poinçonneuses, cisailles, cylindres et poinçons) en le préparant et en le faisant fonctionner conformément aux spécifications des dessins techniques et aux politiques de l'entreprise.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

Nom (employeur ou parrain) **Signature (employeur ou parrain)**

4605.0 UTILISER DES INSTRUMENTS DE MESURE DE PRÉCISION

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Utiliser des instruments de mesure de précision, notamment des micromètres internes et externes, des verniers, des instruments d'alignement de précision et d'autres instruments de mesure de précision, utiliser des instruments et du matériel de mesure et d'essai et établir des repères et des emplacements de changement de direction.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

4605.01 **Utiliser des micromètres internes et externes,** y compris effectuer des réglages et des étalonnages mineurs, en prenant des mesures linéaires et en prenant des lectures en mesures impériales et métriques selon une précision de plus ou moins 0,0005 po ou l'équivalent métrique.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4605.02 **Utiliser des verniers** en faisant des réglages mineurs, en prenant des mesures intérieures et extérieures selon une précision de plus ou moins 0,001 po, en convertissant des mesures linéaires à l'aide d'un pied à coulisse et d'un calibre de hauteur à vernier selon une précision de plus ou moins 0,001 po et en prenant la lecture au compas selon une précision de plus ou moins 0,001 po.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4605.03 **Utiliser des instruments d'alignement de précision** tels des instruments au laser, des indicateurs à cadran, des niveaux de précision et des niveaux optiques afin d'aligner des coupleurs de machines et de composants selon les tolérances prescrites.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4605.0 UTILISER DES INSTRUMENTS DE MESURE DE PRÉCISION (suite)

4605.04 **Utiliser d'autres instruments de mesure de précision** tels des supports en V, des cales étalons, des marbres et des équerres pour mettre en place, calculer la valeur des angles, vérifier la précision des mesures et comparer et convertir des mesures selon les normes de l'industrie.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4605.05 **Utiliser des instruments et du matériel de mesure et d'essai** tels des voltmètres, des ampèremètres et des mégamètres selon les normes d'inspection de diagnostic des systèmes de gestion.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4605.06 **Établir des repères et des emplacements de changement de direction** à l'aide de tiges, de rubans et de balances de précision en utilisant des théodolites pour convertir les lignes et tourner les angles, comme des lignes horizontales et verticales, en degrés, minutes et secondes selon les spécifications de l'industrie.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

Nom (employeur ou parrain)	**Signature (employeur ou parrain)**

4606.0 UTILISER DES MATÉRIAUX ET DES DISPOSITIFS DE FIXATION

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Utiliser des matériaux en métal ferreux et non ferreux, des matériaux en alliage spécial et des matériaux non métalliques, choisir un système de filetage et installer des dispositifs de fixation conformément aux spécifications des fabricants et aux normes de l'industrie.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

4606.01 **Utiliser des matériaux en métal ferreux et non ferreux et en alliage spécial,** y compris des matériaux en acier inoxydable, pour fabriquer des composants de précision à partir de dessins et de croquis.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4606.02 **Utiliser des matériaux non métalliques** comme le nylon, le caoutchouc et le plastique pour fabriquer des composants à partir de dessins et de croquis à l'aide d'outils spécialisés permettant de mettre en place, de couper ou d'usiner des matériaux non métalliques selon les spécifications du fabricant.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4606.03 **Choisir un système de filetage de vis** UNF, américain, NPT, Acme et métrique, à un ou plusieurs filets et à rotation vers la droite ou la gauche conformément aux spécifications du fabricant.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4606.0 **UTILISER DES MATÉRIAUX ET DES DISPOSITIFS DE FIXATION** (suite)

4606.04 **Installer des dispositifs de fixation** tels des boulons, des écrous, des vis, des goujons, des rivets, des circlips et des dispositifs de fixation chimiques conformément aux spécifications du fabricant, aux dessins et aux politiques de l'entreprise.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

Nom (employeur ou parrain) **Signature (employeur ou parrain)**

4607.0 UTILISER DES LUBRIFIANTS

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Utiliser des lubrifiants et des graisses pour des applications spécifiques en déterminant les caractéristiques et la composition des divers lubrifiants, en utilisant des huiles et des graisses spécifiques, en utilisant des lubrifiants spéciaux, en installant, en entretenant et en réparant des systèmes de graissage des machines et des installations d'usine et en manipulant et en entreposant tous les lubrifiants et toutes les graisses conformément aux spécifications du fabricant et aux normes de l'industrie.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

4607.01 **Déterminer les caractéristiques et la composition des lubrifiants** à partir de tableaux et de normes, à des fins d'utilisation dans des conditions spécifiques, conformément aux recommandations du fabricant.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4607.02 **Utiliser des huiles et des graisses** afin de réduire la friction et l'usure, de refroidir les pièces mobiles, de prévenir la corrosion et d'empêcher le contact avec la poussière et d'autres contaminants, conformément aux spécifications du fabricant.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4607.03 **Utiliser des lubrifiants spéciaux** aux fins d'application dans des conditions de températures extrêmement élevées ou basses ou de pressions extrêmes, ou pour des charges élevées, conformément aux spécifications du fabricant.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4607.0 **UTILISER DES LUBRIFIANTS** (suite)

4607.04 **Installer, entretenir et réparer des systèmes de graissage des machines et des installations d'usine,** y compris des pompes, des indicateurs de débit, des injecteurs et du matériel de mesure et de distribution, et mettre en place tous les conduits et raccords conformément aux dessins et aux spécifications du fabricant.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4607.05 **Manipuler et entreposer tous les lubrifiants et toutes les graisses** conformément aux lois régissant la sécurité et la protection de l'environnement et aux politiques de l'entreprise.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

Nom (employeur ou parrain) **Signature (employeur ou parrain)**

4608.0 ARRIMER ET LEVER DES CHARGES

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Arrimer et lever des charges en planifiant les opérations de levage, en utilisant et en inspectant le matériel d'arrimage et de levage, en utilisant des signaux manuels et radio courants et en utilisant du matériel de levage manuel ou motorisé.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

4608.01 **Planifier les opérations de levage** en évaluant les caractéristiques des charges telles leurs dimensions et leur forme, en déterminant leur poids et leur centre de gravité, en déplaçant les obstacles, en éliminant les dangers et en consultant les tableaux de dimensions et de poids des charges conformément aux règlements du gouvernement, aux manuels d'arrimage de charges, aux spécifications du fabricant et aux politiques de l'entreprise.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4608.02 **Utiliser du matériel d'arrimage et de levage** tel des cordes, des câbles textiles, des câbles métalliques, des élingues, des cosses, des manilles, des palonniers, des chaînes, des crochets, des treuils, des palans à corde et des crics, en choisissant et en employant le matériel approprié conformément aux règlements du gouvernement, aux manuels d'arrimage de charges, aux spécifications du fabricant et aux politiques de l'entreprise.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4608.03 **Inspecter le matériel d'arrimage et de levage** en consultant les normes de mise en service et en s'assurant qu'il satisfait à celles-ci conformément aux règlements du gouvernement, aux manuels d'arrimage de charges, aux spécifications du fabricant et aux politiques de l'entreprise.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4608.0 **ARRIMER ET LEVER DES CHARGES** (suite)

4608.04 **Utiliser des signaux manuels et radio courants** pour transmettre des directives et des instructions aux collègues de travail et aux opérateurs de matériel en s'assurant que l'arrimage et le levage sont effectués de façon sécuritaire, conformément aux règlements sur la sécurité.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4608.05 **Utiliser du matériel de levage manuel ou motorisé** tel que des flèches, des chevalets, des treuils à pont roulant, des crics, des chariots élévateurs, des pièces de fixation et des plates-formes élévatrices motorisées conformément aux règlements sur la sécurité, aux recommandations du fabricant et aux politiques de l'entreprise.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

Nom (employeur ou parrain) **Signature (employeur ou parrain)**

4609.0 INSTALLER ET ENTRETENIR DES SYSTÈMES DE MANUTENTION DES MATÉRIAUX

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Installer, aligner et entretenir des systèmes de manutention des matériaux, y compris installer, aligner et entretenir des transporteurs, installer et entretenir des composants de transporteurs, raccorder des courroies de transporteurs, vérifier le centrage des tendeurs et des poulies, inspecter et entretenir des ponts roulants, des palans suspendus et des systèmes monorails et installer et entretenir des appareils de robinetterie de systèmes de manutention de matériaux ainsi que la tuyauterie et les conduits de systèmes de manutention de matériaux conformément aux spécifications du fabricant et aux politiques de l'entreprise.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

4609.01 **Installer, aligner et entretenir des transporteurs,** y compris des courroies, des rouleaux, des godets, des chaînes, des goulottes, des écrans, des vis et des systèmes pneumatiques, afin de s'assurer que l'installation et l'entretien sont conformes aux spécifications du fabricant et aux politiques de l'entreprise.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4609.02 **Installer et entretenir des composants de transporteurs** tels des courroies, des chaînes, des pignons, des poulies, des tendeurs, des grattoirs, des vibrateurs, des pièces d'habillage et des systèmes de déchargement en réglant et en centrant des transporteurs conformément aux spécifications du fabricant et aux politiques de l'entreprise.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4609.0 INSTALLER ET ENTRETENIR DES SYSTÈMES DE MANUTENTION DES MATÉRIAUX (suite)

4609.03 **Raccorder des courroies de transporteurs** en recourant, entre autres, à des pièces de fixation en métal, à des plaques de fixation, à des dispositifs de fixation à deux plaques et à la vulcanisation conformément aux spécifications du fabricant et aux politiques de l'entreprise.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4609.04 **Vérifier le centrage des tendeurs et des poulies** après avoir raccordé une courroie ou installé une pièce et procéder au réglage conformément aux spécifications du fabricant.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4609.05 **Inspecter et entretenir des ponts roulants, des palans suspendus et des systèmes monorails** en vérifiant les roues, les chariots, l'alignement, le centrage, les crochets, les poulies, les câbles métalliques, les chaînes et les freins, en effectuant des essais de charge et en consignant les résultats conformément aux lois régissant la sécurité et aux politiques de l'entreprise.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4609.06 **Installer et entretenir des appareils de robinetterie de systèmes de manutention des matériaux** tels des tournants sphériques, des robinets à papillon, des clapets antiretour, des robinets à boisseau, des robinets-vannes, des robinets à soupape, des robinets à tournant conique et des robinets à pointeau, conformément aux spécifications du fabricant et aux politiques de l'entreprise.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4603.0 UTILISER DES OUTILS À MAIN ET DES OUTILS MOTORISÉS (suite)

4609.07 **Installer et entretenir la tuyauterie et les conduits de systèmes de manutention de matériaux,** y compris des brides, des raccords, des colliers et des dispositifs de suspension, conformément aux spécifications du fabricant et aux politiques de l'entreprise.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

Nom (employeur ou parrain) **Signature (employeur ou parrain)**

4610.0 INSTALLER ET ENTRETENIR DES SYSTÈMES DE TRANSMISSION D'ÉNERGIE

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Installer et entretenir des systèmes de transmission d'énergie en déterminant les rapports d'engrenages, la puissance requise et les vitesses finales, en installant, en alignant et en entretenant des courroies et des composants de systèmes de transmission d'énergie et des coupleurs et en installant et en entretenant des clavettes, des cannelures, des bagues et des coussinets coniques conformément aux spécifications du fabricant.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

4610.01 **Déterminer les rapports d'engrenages, la puissance requise et les vitesses finales** des systèmes de transmission d'énergie à l'aide de formules de calcul, de tableaux et de spécifications afin d'assurer une installation et un alignement appropriés conformément aux spécifications du fabricant.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4610.02 **Installer, aligner et entretenir des courroies de systèmes de transmission d'énergie,** y compris des courroies plates, des courroies de distribution, des courroies trapézoïdales, des poulies et des chaînes, en calculant la tension des courroies et des chaînes et en vérifiant et en réglant l'alignement après l'installation, conformément aux spécifications du fabricant.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4610.0 INSTALLER ET ENTRETENIR DES SYSTÈMES DE TRANSMISSION D'ÉNERGIE (suite)

4610.03 **Installer, aligner et entretenir des composants de systèmes de transmission d'énergie** tels des arbres, des démultiplicateurs de vitesse, des engrenages, des freins, des embrayages, des vis à billes, des engrenages à démultiplicateur harmonique, des cames et des galets suiveurs à l'aide d'outils courants et spéciaux, afin de s'assurer que l'installation et le fonctionnement sont conformes aux spécifications du fabricant.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4610.04 **Installer, aligner et entretenir des coupleurs,** y compris des coupleurs mécaniques, magnétiques, hydrauliques et centrifuges, à l'aide d'outils spéciaux afin de s'assurer que l'installation et le fonctionnement sont conformes aux spécifications du fabricant.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4610.05 **Installer et entretenir des clavettes, des cannelures, des bagues et des coussinets coniques** à l'aide d'outils courants et spéciaux (p. ex., des broches et des extracteurs) conformément aux spécifications du fabricant.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

Nom (employeur ou parrain) **Signature (employeur ou parrain)**

4611.0 INSTALLER ET ENTRETENIR DES COMPRESSEURS

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Installer et entretenir des compresseurs, y compris des compresseurs rotatifs et à piston, des filtres principaux, des refroidisseurs, des séparateurs et des réservoirs, et installer, entretenir et réparer des systèmes de déchargement, de distribution et de graissage, et installer, entretenir et inspecter des déshydrateurs et des refroidisseurs conformément aux spécifications du fabricant, aux règlements du gouvernement et aux politiques de l'entreprise.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

4611.01 **Installer et entretenir des compresseurs rotatifs et à piston** en vérifiant le sens du débit et la disponibilité de l'alimentation, les prises d'air, les dispositifs hydrauliques, l'eau, le drainage, la ventilation et les interfaces, et en remplaçant les soupapes d'admission, d'évacuation, de décharge et de sûreté, les clapets antiretour, les robinets d'extraction, les séparateurs d'huile, les régulateurs de pression, les manocontacteurs, les régulateurs thermostatiques, les bouchons fusibles et les refroidisseurs intermédiaires et de sortie usés ou défectueux conformément aux spécifications du fabricant, aux règlements du gouvernement et aux politiques de l'entreprise.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4611.02 **Installer et entretenir des filtres principaux et des refroidisseurs** en vérifiant, en remplaçant et en entretenant des éléments filtrants, des tubes, des joints d'étanchéité, des refroidisseurs à passage unique et à passages multiples et des échangeurs de chaleur conformément aux spécifications du fabricant.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4611.0 INSTALLER ET ENTRETENIR DES COMPRESSEURS (suite)

4611.03 **Installer et entretenir des séparateurs et des réservoirs** en vérifiant, en remplaçant et en entretenant des clapets antiretour et d'amortissement, des robinets de vidange et d'isolement, des soupapes de dérivation, des manomètres, des dispositifs de dérivation et des systèmes de tuyauterie conformément aux spécifications du fabricant.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4611.04 **Installer, entretenir et réparer des systèmes de déchargement, de distribution et de graissage** en vérifiant, en remplaçant et en entretenant des dispositifs de délestage, des diaphragmes, des ressorts, des soupapes, des joints, de la tringlerie de commande et des dispositifs de graissage conformément aux spécifications du fabricant.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4611.05 **Installer, entretenir et inspecter des déshydrateurs et des refroidisseurs** en effectuant des essais de fuite, en purgeant et en rechargeant des systèmes, en installant des régulateurs de pression, en dépannant à l'aide d'indicateurs et en manipulant et en entreposant de façon sécuritaire les liquides et les gaz conformément aux spécifications du fabricant, aux règlements du gouvernement et aux politiques de l'entreprise.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

Nom (employeur ou parrain)	**Signature (employeur ou parrain)**

4612.0 INSTALLER ET ENTRETENIR DES POMPES

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Installer et entretenir des pompes, y compris des pompes hydrodynamiques (non volumétriques), installer, entretenir et réparer des composants de pompes hydrodynamiques, des pompes hydrostatiques (volumétriques) et des composants de pompes hydrostatiques.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

4612.01 **Installer et entretenir des pompes hydrodynamiques** telles des pompes axiales, centrifuges et des pompes hélicocentrifuges, en les vérifiant, en les remplaçant et en les réparant conformément aux spécifications du fabricant.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4612.02 **Installer, entretenir et réparer des composants de pompes hydrodynamiques** tels des turbines, des boîtiers, des bagues d'usure, des arbres, des manchons d'arbre, des garnitures et des joints, en vérifiant et en remplaçant ces composants conformément aux spécifications du fabricant.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4612.03 **Installer, entretenir et réparer des pompes hydrostatiques** telles des pompes à engrenages, à aube, à piston, à diaphragme et à vis en les vérifiant, en les entretenant et en les remplaçant conformément aux spécifications du fabricant.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4612.0 INSTALLER ET ENTRETENIR DES POMPES (suite)

4612.04 **Installer, entretenir et réparer des composants de pompes hydrostatiques** tels des vannes, des rotors, des pistons, des cylindres, des plateaux oscillants, des diaphragmes et des joints, en vérifiant, en entretenant et en remplaçant ces composants conformément aux spécifications du fabricant.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

Nom (employeur ou parrain) **Signature (employeur ou parrain)**

4613.0 INSTALLER, METTRE EN SERVICE ET ENTRETENIR DES MOTEURS PRINCIPAUX ET DES MACHINES

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Installer, mettre en service et entretenir des moteurs principaux et des machines en mettant en place et en préparant la base ou la fondation, en installant des moteurs principaux, en mettant à niveau et en alignant des machines, en fixant des machines, en procédant à une vérification finale des moteurs principaux et des machines, en mettant en marche et en vérifiant le fonctionnement des moteurs principaux et du matériel auxiliaire, en consignant la « signature » caractéristique des machines et en entretenant et en réparant des moteurs principaux.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

4613.01 **Mettre en place et préparer la base ou la fondation** en localisant des lignes médianes, des lignes de référence, des points de référence et des repères, en sélectionnant et en installant des points d'ancrage à l'aide de produits chimiques et de ciment expansif, en revérifiant les dimensions de la base ou de la fondation et l'emplacement des boulons et en assurant la conformité aux dessins, aux plans, au devis des travaux et aux politiques de l'entreprise.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4613.02 **Installer des moteurs principaux** en recourant à des procédures de levage et de déplacement sécuritaires pour assurer l'installation sur la base, en vérifiant que la base et les supports sont propres et ne présentent pas d'ébarbures, en maintenant le jeu spécifié entre les dispositifs d'accouplement et en vérifiant l'alignement des composants conformément aux spécifications du fabricant, aux dessins techniques et aux politiques de l'entreprise.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4613.0 INSTALLER, METTRE EN SERVICE ET ENTRETENIR DES MOTEURS PRINCIPAUX ET DES MACHINES (suite)

4613.03 **Mettre à niveau et aligner des machines** en vérifiant l'appui des supports à l'aide d'un ordinateur, d'un dispositif à laser, d'instruments optiques, d'un cadran inversé ou d'une corde de piano, en vérifiant et en réglant la tension exercée sur les tuyaux en tenant compte de la dilatation thermique, en mettant à niveau la base ou les composants à l'aide de cales, de crics, de boulons, de coins, de plaquettes et de vérins hydrauliques conformément aux spécifications du fabricant, aux dessins techniques et aux politiques de l'entreprise.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4613.04 **Fixer des machines** à l'aide d'éléments d'ancrage, de boulons, de pièces de fixation, de coulis de ciment et de résine époxyde conformément aux spécifications du fabricant.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4613.05 **Procéder à une vérification finale des moteurs principaux et des machines** en s'assurant que toutes les conduites sont dégagées, en vérifiant et en réglant les systèmes de graissage auxiliaires et les dispositifs de refroidissement de l'eau afin d'en assurer le bon fonctionnement, en repérant et en réparant les fuites, en s'assurant que les dispositifs de sécurité et de verrouillage et les soupapes de sûreté sont installés correctement et fonctionnent bien et en vidangeant et en amorçant le système, conformément aux spécifications du fabricant.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4613.06 **Mettre en marche et vérifier le fonctionnement des moteurs principaux et du matériel auxiliaire** conformément aux spécifications du fabricant et aux politiques de l'entreprise.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4613.0 INSTALLER, METTRE EN SERVICE ET ENTRETENIR DES MOTEURS PRINCIPAUX ET DES MACHINES (suite)

4613.07 **Consigner la « signature » caractéristique des machines** à l'aide d'instruments de mesure des vibrations et noter les lectures.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4613.08 **Entretenir et réparer des moteurs principaux** tels des moteurs à combustion interne, des moteurs électriques et des moteurs à turbine, en installant des régulateurs mécaniques, hydrauliques et électroniques, en entretenant des systèmes de graissage auxiliaires, en équilibrant des pièces de rotation critiques, en réparant et en remplaçant des soupapes d'admission et d'échappement et les sièges de ces soupapes, des clapets d'aspiration de vapeur, de gaz et des moteurs à turbine, et des soupapes de déclenchement de survitesse, en vérifiant et en entretenant des systèmes d'alimentation de carburant, des filtres, des pompes, des injecteurs, des dispositifs de démarrage à distance, des batteries, des réservoirs d'air, des démarreurs et des alternateurs, en mettant des surfaces en contact pour en vérifier le gauchissement, en usinant des alésages et des chemises de cylindres, en réglant des soupapes d'admission et d'échappement, ainsi que le calage, conformément aux spécifications du fabricant, aux schémas et aux politiques de l'entreprise.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

Nom (employeur ou parrain)	**Signature (employeur ou parrain)**

4614.0 SOUDER ET JOINDRE PAR BRASAGE FORT ET TENDRE

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Souder et joindre par brasage fort et tendre en préparant le soudage, en installant et en utilisant du matériel de soudage à l'arc, de soudage, d'enrobage et de coupage au gaz, en lisant, en interprétant et en utilisant tous les symboles et toutes les instructions ayant trait au soudage, en fabriquant des matériaux et en utilisant un four ou une flamme pour traiter thermiquement des métaux et des alliages ou en éliminer les tensions internes conformément aux normes et aux spécifications de soudage.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

4614.01 **Préparer le soudage** en nettoyant, en meulant et en préparant les matériaux ferreux et non ferreux et en choisissant la méthode de soudage appropriée selon le type de métal de manière à préparer le matériau à souder conformément aux normes et aux spécifications de soudage appropriées.

4614.02 **Installer et utiliser du matériel de soudage à l'arc** tel du matériel de soudage à l'arc avec électrode, à l'arc sous gaz avec fil plein et à l'arc sous gaz avec électrode de tungstène, en assemblant les éléments fusibles, les machines et le matériel connexe, en s'assurant qu'il est en état de fonctionner et en mettant en place le matériel de soudage et les matériaux à souder afin de produire des soudures qui passeront l'inspection visuelle.

_____	_____	_____
Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4614.03 **Installer et utiliser du matériel de soudage, d'enrobage et de coupage au gaz** pour effectuer notamment du soudage par fusion, du soudage par projection, du soudage oxyacétylénique et du soudage au jet de plasma afin de produire des coupes nettes sans scories ni distorsion causées par la chaleur, ainsi que des soudures et des brasages forts et tendres qui passeront l'inspection visuelle.

_____	_____	_____
Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4614.0 SOUDER ET JOINDRE PAR BRASAGE FORT ET TENDRE (suite)

4614.04 **Utiliser les symboles et les instructions ayant trait au soudage** et à la fabrication sur les dessins et les spécifications de soudage de manière que les soudures soient faites selon les spécifications appropriées.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4614.05 **Fabriquer des matériaux** en mettant en place et en assemblant des composants et en les soudant en position par point, afin que la distorsion de soudage soit réduite au minimum durant le soudage.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4614.06 **Utiliser un four ou une flamme pour traiter thermiquement des métaux et des alliages ou en éliminer les tensions internes** en vérifiant les changements de couleur à partir de tableaux de couleurs et en les refroidissant à l'air, à l'huile et à l'eau pour des applications spécifiques, conformément aux spécifications du fabricant, aux dessins et aux politiques de l'entreprise.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

Nom (employeur ou parrain)	**Signature (employeur ou parrain)**

4615.0 INSTALLER ET ENTRETENIR DES PALIERS, DES JOINTS D'ÉTANCHÉITÉ ET DES GARNITURES

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Installer et entretenir des paliers lisses et des paliers à douille, des logements de palier et d'autres types de palier, inspecter des paliers, installer des joints statiques, dynamiques et rotatifs, appliquer des scellants chimiques et installer et enlever des garnitures conformément aux spécifications du fabricant.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

4615.01 **Installer et entretenir des paliers lisses et des paliers à douille** tels des paliers à coussinet-douille, des paliers radiaux, des douilles à bille et des supports axiaux en appliquant du bleu à tracer, et en raclant et en usinant afin d'obtenir le jeu et les tolérances voulus, conformément aux spécifications du fabricant.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4615.02 **Installer et entretenir des logements de palier** pour des applications spécifiques, y compris pour des paliers flottants, des paliers lisses, des paliers à bride et des roulements coupés, et utiliser des cales conformément aux spécifications du fabricant.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4615.03 **Installer et entretenir d'autres types de palier,** y compris des paliers à roulement, des paliers radiaux, des supports axiaux, des paliers à billes, des paliers à rouleaux, des paliers coniques, des paliers sphériques, des paliers autoalignants, des douilles à billes, des paliers à aiguilles et des roulements coupés, en recourant à des fours à palier, des chauffe-paliers à induction, des unités de démagnétisation, des bains d'huile chaude, des presses à mandriner, des extracteurs de roulements et des vérins hydrauliques, conformément aux spécifications du fabricant.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4615.0 INSTALLER ET ENTRETENIR DES PALIERS, DES JOINTS D'ÉTANCHÉITÉ ET DES GARNITURES (suite)

4615.04 **Inspecter des paliers** en vérifiant l'usure, le jeu et les défauts tels l'écaillage, l'effet Brinnell, les rayures et les fissures conformément aux spécifications du fabricant et aux politiques de l'entreprise.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4615.05 **Installer des joints statiques, dynamiques et rotatifs** tels des joints plats, des joints toriques, des joints à labyrinthe, des joints magnétiques de logement de palier, des joints mécaniques et des joints étanches aux gaz, conformément aux spécifications du fabricant.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4615.06 **Appliquer des scellants chimiques,** y compris des matériaux d'étanchéité liquides et des filtres en plastique ou en métal liquide pour des dispositifs statiques ou dynamiques, conformément aux spécifications du fabricant.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4615.07 **Installer et enlever des garnitures** dans le cadre d'applications spécifiques en les mesurant et en les découpant, au besoin, et en les posant de façon sécuritaire, sans les endommager, conformément aux spécifications du fabricant.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

Nom (employeur ou parrain) **Signature (employeur ou parrain)**

4616.0 INSTALLER ET ENTRETENIR DES VENTILATEURS ET DES SOUFFLANTES

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Installer et entretenir des ventilateurs et des soufflantes en installant et en entretenant des ventilateurs et des soufflantes monoétagés et multiétagés, en entretenant et en dépannant des composants de ventilateurs et de soufflantes monoétagés et multiétagés, en détectant des problèmes de débit d'air et en équilibrant le débit d'air, et en dépannant des systèmes en vérifiant les dispositifs de commande et en remplaçant ceux qui sont usés ou défectueux.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

4616.01 **Installer et entretenir des ventilateurs et des soufflantes monoétagés et multiétagés,** de types axiaux, centrifuges, hélicoïdaux, etc., aux fins de ventilation, de manipulation de matériaux, de collecte de poussière humide et sèche, de convection d'air forcée, de distribution d'air et d'utilisation avec des tours de refroidissement, en assurant l'installation appropriée de l'unité de commande et le bon alignement, conformément aux normes prescrites et aux dessins techniques.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4616.02 **Entretenir et dépanner des composants de ventilateurs et de soufflantes monoétagés et multiétagés** en vérifiant le jeu et l'équilibrage des roues et des rotors, en entretenant les systèmes de distribution d'huile, de graissage et de refroidissement des roulements, en vérifiant et en remplaçant les roulements, les filtres et les secoueurs et en entretenant les supports et les pièces de fixation conformément aux spécifications du fabricant et aux règlements du gouvernement.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4616.0 INSTALLER ET ENTRETENIR DES VENTILATEURS ET DES SOUFFLANTES (suite)

4616.03 **Détecter les problèmes de débit d'air et équilibrer le débit d'air** en se basant sur la capacité des systèmes et sur la demande et en recourant notamment à une inspection visuelle, à des indicateurs de débit d'air et à des analyses des vibrations conformément aux spécifications du fabricant et aux règlements gouvernementaux.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4616.04 **Dépanner des systèmes en vérifiant les dispositifs de commande et en remplaçant ceux qui sont usés ou défectueux** tels que des tringleries d'évent électriques, électroniques et thermiques, en inspectant et en entretenant des commandes à solénoïde, des indicateurs de débit d'air, des vacuomètres et des manomètres, conformément aux spécifications du fabricant.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

Nom (employeur ou parrain) **Signature (employeur ou parrain)**

4617.0 INSTALLER ET ENTRETENIR DES SYSTÈMES DE TRANSMISSION D'ÉNERGIE PAR FLUIDE

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

REMARQUE : Cet ensemble de compétences s'applique à la fois aux systèmes hydrauliques et pneumatiques. Un apprenti ou une apprentie peut acquérir cet ensemble de compétences avec de l'expérience de travail avec l'un ou l'autre de ces types de systèmes.

Installer et entretenir des systèmes de transmission d'énergie par fluide en appliquant des formules de calcul et des principes de transmission d'énergie par fluide, en installant et en entretenant des appareils de robinetterie de commande, en installant et en entretenant des dispositifs de régulation, en choisissant et en remplaçant des fluides, en installant, en mettant en service, en entretenant et en réparant des systèmes de transmission d'énergie par fluide et les circuits connexes, en installant et en entretenant des filtres, des crépines et le matériel décontaminant connexe, en mettant en place, en installant et en entretenant les conduites de fluide, en installant et en entretenant des actionneurs linéaires et rotatifs, en installant et en réglant des régulateurs à action proportionnelle variable, en installant, en entretenant et en réglant des systèmes de régulation à action proportionnelle à servocommande et en dépannant des systèmes de transmission d'énergie par fluide.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

4617.01 **Appliquer les formules de calcul et les principes de transmission d'énergie par fluide** de Boyle, de Charles, de Pascal et de Bernoulli pour déterminer la force, le poids, la masse, la friction, le débit, la pression et l'énergie au moment de l'installation et de l'entretien des systèmes de transmission d'énergie par fluide, conformément aux théories scientifiques reconnues.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4617.0 INSTALLER ET ENTRETENIR DES SYSTÈMES DE TRANSMISSION D'ÉNERGIE PAR FLUIDE (suite)

4617.02 **Installer et entretenir des appareils de robinetterie de commande** tels des distributeurs à tiroir ou à clapet qui régissent la pression, séquencent les opérations ou déchargent les systèmes, ainsi que des dispositifs de distribution, y compris à tiroir cylindrique, à clapet et rotatifs en recourant aux configurations de port appropriées et à divers dispositifs de commande manuels, mécaniques, électriques et à pilote, en installant des soupapes de commande de débit aux emplacements appropriés, en mesurant le débit d'entrée et de sortie et en tenant compte des écarts de pression et de température conformément aux spécifications du fabricant.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4617.03 **Installer et entretenir des dispositifs de régulation** en réglant des filtres à pression afin d'évacuer l'humidité et les lubrifiants, en utilisant des huiles et en réglant leur débit conformément aux spécifications du fabricant.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4617.04 **Choisir et remplacer des fluides** tels que des fluides à base de pétrole, des fluides résistants au feu et des fluides synthétiques, pour des applications spécifiques, en vérifiant et en remplaçant ceux-ci, au besoin conformément aux recommandations du fabricant et aux politiques de l'entreprise.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4617.05 **Installer, mettre en service, entretenir et réparer des systèmes de transmission d'énergie par fluide et les circuits connexes,** y compris des accumulateurs, et s'assurer d'en purger l'air et l'huile conformément aux spécifications du fabricant et aux politiques de l'entreprise.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4617.0 INSTALLER ET ENTRETENIR DES SYSTÈMES DE TRANSMISSION D'ÉNERGIE PAR FLUIDE (suite)

4617.06 **Installer et entretenir des filtres, des crépines et le matériel décontaminant connexe** afin de s'assurer que les systèmes de transmission d'énergie par fluide sont propres et exempts de contaminants, conformément aux spécifications du fabricant et aux politiques de l'entreprise.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4617.07 **Mettre en place, installer et entretenir des conduites de fluide** tels des tuyaux, des tubes, des tuyaux flexibles, des raccords, des supports, des joints de dilatation et de l'isolant en vérifiant et en remplaçant les pièces usées ou défectueuses pour s'assurer que les systèmes de transmission d'énergie par fluide sont efficaces, étanches et propres, conformément aux spécifications du fabricant et aux politiques de l'entreprise.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4617.08 **Installer et entretenir des actionneurs linéaires et rotatifs,** y compris des actionneurs à simple et à double effet, des actionneurs à simple et à double tige, des joints d'étanchéité, des garnitures, des joints calotte, des joints toriques, des moteurs à pistons, des moteurs à palettes, des moteurs à engrenages, des lobes et des diaphragmes, conformément aux spécifications du fabricant et aux politiques de l'entreprise.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4617.09 **Installer et régler des régulateurs à action proportionnelle variable,** y compris des régulateurs directionnels, des régulateurs de débit et de pression, des potentiomètres et des commutateurs de proximité, conformément aux spécifications du fabricant et aux politiques de l'entreprise.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4617.0 **INSTALLER ET ENTRETENIR DES SYSTÈMES DE TRANSMISSION D'ÉNERGIE PAR FLUIDE** (suite)

4617.10 **Installer, entretenir et régler des systèmes de régulation à action proportionnelle à servocommande** conformément aux spécifications du fabricant.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4617.11 **Dépanner des systèmes de transmission d'énergie par fluide,** y compris en ce qui a trait à la pression et au fonctionnement des systèmes, des appareils de robinetterie, des filtres et des commandes électriques et électroniques, en procédant par élimination selon une séquence logique et en utilisant des instruments de mesure appropriés conformément aux spécifications du fabricant.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

Nom (employeur ou parrain) **Signature (employeur ou parrain)**

4618.0 EFFECTUER L'ENTRETIEN PRÉVENTIF ET PRÉDICTIF

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Effectuer l'entretien préventif et prédictif en utilisant et en entretenant du matériel de mesure des vibrations et d'équilibrage fixe et portatif, en choisissant et en utilisant divers types de matériel d'essai non destructif, en utilisant des ordinateurs et des logiciels pour l'entretien, en utilisant et en entretenant des instruments de mesure du bruit, des instruments de contrôle de la température et de la pression et des instruments à fibres optiques conformément aux spécifications du fabricant et aux règlements du gouvernement.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

4618.01 **Utiliser et entretenir du matériel de mesure des vibrations et d'équilibrage fixe et portatif** en prenant la lecture de vitesse, de fréquence, d'amplitude aux appareils de contrôle, en interprétant ces données et en établissant et en consignant la « signature » caractéristique des machines.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4618.02 **Choisir et utiliser divers types de matériel d'essai non destructif** et recourir, entre autres, au ressuage, à la méthode magnaflux, aux ultrasons, aux essais fluoroscopiques et à l'analyse des huiles usées conformément aux spécifications du fabricant et aux règlements gouvernementaux.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4618.03 **Utiliser des ordinateurs et des logiciels pour l'entretien** pour gérer, consigner, programmer et faire le suivi des tâches d'entretien préventif et prédictif conformément aux spécifications du fabricant et aux normes de l'entreprise.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4618.0 EFFECTUER L'ENTRETIEN PRÉVENTIF ET PRÉDICTIF (suite)

4618.04 **Utiliser et entretenir des instruments de mesure du bruit** pour repérer et prévenir des problèmes mécaniques et électriques et des défaillances des systèmes de transmission d'énergie par fluide.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

4618.05 **Utiliser et entretenir des instruments de contrôle de la température et de la pression et des instruments à fibres optiques** tels des manomètres, des manomètres à tube de Bourdon, des indicateurs électroniques et des thermomètres à bilame et au mercure, en utilisant et en entretenant des instruments de mesure à fibres optiques et à infrarouges pour vérifier et remplacer les pièces usées et défectueuses, et en utilisant et en étalonnant des instruments et des appareils de mesure de précision, conformément aux normes établies et aux spécifications du fabricant.

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

Nom (employeur ou parrain) **Signature (employeur ou parrain)**

DOSSIER DE L'APPRENTI OU DE L'APPRENTIE

NOM DE L'APPRENTI-E (en lettres moulées) :

RENSEIGNEMENTS SUR LE PARRAIN OU L'EMPLOYEUR	
Contrat de formation n°	
Nom	
Adresse	
Téléphone	
Adresse électronique	

SOMMAIRE DE LA FORMATION	
Date d'embauche	
Date de fin d'emploi	
Heures totales de formation et d'instruction données durant cette période	

Date _____ Apprenti-e _____ Superviseur-e/formateur-trice _____

DOSSIER DE L'APPRENTI OU DE L'APPRENTIE

NOM DE L'APPRENTI-E (en lettres moulées) :

RENSEIGNEMENTS SUR LE PARRAIN OU L'EMPLOYEUR	
Contrat de formation n°	
Nom	
Adresse	
Téléphone	
Adresse électronique	

SOMMAIRE DE LA FORMATION	
Date d'embauche	
Date de fin d'emploi	
Heures totales de formation et d'instruction données durant cette période	

Date _____ Apprenti-e _____ Superviseur-e/formateur-trice _____

DOSSIER DE L'APPRENTI OU DE L'APPRENTIE

NOM DE L'APPRENTI-E (en lettres moulées) :

RENSEIGNEMENTS SUR LE PARRAIN OU L'EMPLOYEUR	
Contrat de formation n°	
Nom	
Adresse	
Téléphone	
Adresse électronique	

SOMMAIRE DE LA FORMATION	
Date d'embauche	
Date de fin d'emploi	
Heures totales de formation et d'instruction données durant cette période	

Date	Apprenti-e	Superviseur-e/formateur-trice

ATTESTATION DE FIN D'APPRENTISSAGE

NOM DE L'APPRENTI OU DE L'APPRENTIE	
En lettres moulées	
Signature	
ID du Client	

Une fois l'acquisition des ensembles de compétences terminée, le superviseur ou la superviseure ou le formateur ou la formatrice doit apposer sa signature en regard des énoncés de compétence appropriés. La norme de formation et la présente attestation doivent ensuite être remises au Bureau régional de l'apprentissage, services à la clientèle. Toute documentation pertinente doit y être jointe.

Instruction en classe terminée : (preuve requise)	Oui ( )	Non ( )	Sans objet ( )
Heures de formation selon le contrat :	Oui ( )	Non ( )	Sans objet ( )

RENSEIGNEMENTS SUR LE PARRAIN OU L'EMPLOYEUR	
Nom	
Adresse	
Téléphone	
Adresse électronique	
Signature du signataire autorisé	